

**MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU**

**MIKÄ KADETTIA LIIKUTTAA?**

**MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN TOIMINTAYMPÄRISTÖN  
YHTEYS KADETTIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEEN**

Diplomityö

Kapteeni  
Mikko Saarelainen

Yleisesikuntaupseerikurssi 54  
Maasotalinja

Kesäkuu 2009

Kurssi	Linja	
Yleisesikuntaupseerikurssi 54	Maasotalinja	
Tekijä		
Kapteeni Mikko Saarelainen		
Diplomityön nimi		
MIKÄ KADETTIA LIIKUTTAA? MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN TOIMINTAYMPÄRISTÖN YHTEYS KADETTIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEEN		
Oppiaine, johon työ liittyy	Säilytyspaikka	
Sotilaspedagogiikka	Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)	
Aika Kesäkuu 2009	Tekstisivuja 105	Liitesivuja 20
<p>Opinnäytteessä tutkittiin kadettien liikuntakäyttäytymistä Maanpuolustuskorkeakoululla. Tieteellisenä taustana olivat teoriat liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä sekä transteoreettinen käyttäytymisen muutosvaihemalli. Tutkimuksessa vastattiin pääongelmaan: "Mitkä tekijät Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä ovat yhteydessä kadettin liikuntakäyttäytymiseen?"</p>		
<p>Aineisto kerättiin kadettien pääsykoehakemuksista, fyysisen työkyvyn testituloksista sekä kadeteille pidetyllä kyselyllä. Tutkimuksen kohdejoukon muodostivat kadettikurssit 94 ja 95 sekä samaan aikaan aloittaneet merikadettikurssit 77 ja 78. Aineisto tiivistettiin faktorianalyysillä. Tutkimusongelmiin haettiin vastauksia regressio- ja varianssianalyysillä sekä Studentin t-testeillä. Regressioanalyysillä pyrittiin selvittämään, mitkä tekijät selittävät kutakin liikuntakäyttäytymisen ilmentymää eli liikunnan useutta, kuormittavuutta, muotoja, sosiaalista ja fyysistä ympäristöä. Liikunta-aktiivisuusryhmien, fyysisen kunnon mukaan jaettujen ryhmien, muutosvaiheriimien, kadettikurssien ja puolustushaarojen välisiä eroja selvitettiin yksisuuntaisilla varianssianalyysillä ja studentin t-testeillä.</p>		
<p>Tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä löydettiin kymmenestä liikuntakäyttäytymistä selittävästä tekijästä. Liikuntakäyttäytymisen teoriassa näitä tekijöitä on 21 kappaletta, jotka on kategorisoitu altistaviin, mahdollistaviin ja vahvistaviin tekijöihin.</p>		
<p>Tutkimuksen päätuloksia ovat:</p> <p>1) Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristöstä löydettiin tekijöitä, jotka ovat yhteydessä kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Löydetyt kymmenen liikuntakäyttäytymiseen yhteydessä olevaa tekijää ovat sellaisia, että niihin voidaan vaikuttaa kasvatuksen, opetuksen ja opetus-suunnittelun keinoin.</p> <p>2) Transteoreettisen muutosvaihemallin osalta voitiin todeta, että malli toimii oletetulla tavalla. Muutosvaiheen muuttuessa positiivisempaan suuntaan muuttuvat myös tutkitut muuttujat positiivisempaan suuntaan. Tämä trendi oli selvä myös liikunta-aktiivisuuden ja maksimaalisen hapenottokyvyn mukaan jaettujen ryhmien välillä. Liikuntakäyttäytymiseltään heikommista kadeteista useimpien tutkittujen muuttujien suhteen.</p> <p>3) Selvästi merkitsevimmäksi muuttujaksi osoittautui "asenne ja arvot". "Asenne ja arvot" olivat voimakkaimpia ryhmien välisiä eroja selittäviä tekijöitä fyysisen kestävyyskunnan, liikunta-aktiivisuuden ja liikuntakäyttäytymisen muutosvaihemallin osalta. Näissä kaikissa heikoimmat tulokset saaneet olivat heikoimpia myös liikunta-asenteiden ja -arvojen osalta.</p> <p>4) Mahdollistaviin tekijöihin olennaisesti kuuluvat liikuntapaikat ja -varusteet eivät muodostaneet tässä tutkimuksessa tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä kadettien liikuntakäyttäytymiseen.</p>		
AVAINSANAT:		
Liikuntakäyttäytyminen, fyysinen kasvatus, transteoreettinen muutosvaihemalli.		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT.....	3
3	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMINEN OSANA TERVEYSKÄYTTÄYTYMISTÄ.....	6
3.1	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMINEN KÄSITTEENÄ .....	9
3.2	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMINEN TUTKIMUSKOhteena .....	13
3.3	PRECEDE-PROCEED MALLI LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEN TUTKIMUKSESSA .....	15
4	KADETIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMINEN MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ.....	17
4.1	KADETTIKOULUTUKSEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ.....	18
4.2	KADETIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEN TAUSTAT JA NYKYTILA .....	20
4.3	KADETIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEN TAVOITETILA .....	26
4.4	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISELLE ALTISTAVAT TEKIJÄT .....	29
4.5	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEN MAHDOLLISTAVAT TEKIJÄT .....	31
4.6	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISTÄ VAHVISTAVAT TEKIJÄT .....	33
4.7	TRANSTEOREETTINEN MUOTOSVAIHEMALLI LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEN KEHITTÄMISESSÄ .....	36
5	TUTKIMUSONGELMAT JA TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....	41
6	TUTKIMUKSEN METODOLOGIA.....	44
6.1	TUTKIMUSAINEISTO .....	44
6.2	KYSELYLOMAKKEEN KEHITTÄMINEN.....	46
6.2.1	<i>Kyselylomakkeen esitetaus</i> .....	49
6.2.2	<i>Kyselylomakkeen viimeistely</i> .....	51
6.3	TILASTOLLISET ANALYYsit .....	53
6.3.1	<i>Tutkimuksen faktorit</i> .....	53
6.3.2	<i>Regressioanalyysi</i> .....	61
6.3.3	<i>Varianssianalyysi ja t-testi</i> .....	62
6.4	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS .....	64
7	TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	67
7.1	TULOKSET FYYSISESTÄ TESTAUksesta JA KYSELYLOMAKKEESTA.....	67
7.2	LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISTÄ SELITTÄVÄT TEKIJÄT .....	70
7.3	RYHMIEN VÄLISET EROT .....	76
8	POHDINTA .....	85
8.1	MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN TOIMINTAYMPÄRISTÖN YHTEYS KADETIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEEN.....	85
8.1.1	<i>Altistavat tekijät</i> .....	87
8.1.2	<i>Mahtdollistavat tekijät</i> .....	91
8.1.3	<i>Vahvistavat tekijät</i> .....	94
8.2	TULOSTEN KÄYTTETTÄVYYS MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUSSA .....	97
8.3	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT, TUTKIMUSASETELMA JA METODOLOGIA.....	99
8.4	JATKOTUTKIMUS .....	103

## LÄHTEET

## LIITTEET

## **MIKÄ KADETTIA LIIKUTTA?**

# **MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN TOIMINTAYMPÄRISTÖN YHTEYS KADETTIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISEEN**

## **1 JOHDANTO**

*"Kun me lakkaamme liikkumasta, se ei johdu siitä että me vanhenemme, vaan me vanhenemme sen takia, että me lakkaamme liikkumasta."*

*– Lauri "Tahko" Pihkala*

*"Mens sana in corpore sano" – Aristoteles*

"Tahko" Pihkalan toteamuksessa piilee totuus. Bouchardin, Blairin ja Haskellin (2007, 4) mukaan ihminen voitti sodan kaikkinaista fyysistä työtä vastaan, mutta menetti samalla terveytensä sairauksille, jotka johtuvat liikkumattomasta elämäntavasta. Liikunta ja ruumiillinen aktiivisuus leimasivat ihmiskunnan kehitystä aina informaatioteknologian aikoihin saakka, mutta nykyisin yhteiskunnan muuttumisen seurauksena ihmisen arkipäivän toiminnot vaativat entistä vähemmän kuntoa ylläpitävää fyysistä aktiivisuutta. Ihmiskeho vaatii liikettä pysyäkseen kunnossa. Säännöllisen vapaa-ajan liikunnan edistäminen tulee olemaan avainasemassa ehkäistäessä liikkumattomuudesta johtuvia sairauksia.

"Terve sielu terveessä ruumiissa" – "Mens sana in corpore sano" on tunnettu liikunnan tunnuslause, eikä syyttä. Liikunta vaikuttaa positiivisesti mieleemme, terveyteemme ja hyvinvointiimme. Liikunta vahvistaa itsetuntoa, virkistää, lisää energisyyttä ja auttaa torjumaan alakuloisuutta. Jo muutama liikuntakerta viikossa kohentaa yleiskuntoa, parantaa lihasvoimaa sekä tasapaino- ja koordinaatiokykyä. Terveiden ja erityisesti sotilaan toimintakyvyn kannalta riittävä liikunnan määrä on välttämätön. Nykypäivänä vaikuttaa kuitenkin siltä, että ihmiskunta on osaltaan saavuttanut vuosisataisen unelmansa: On kaukosäätimet ja kakkosautot, päätetyöt ja pitsataksit! Pyykkönen (2007, 5) kysyy, onko liikkumattomuus yhteiskunnassamme vallitseva muoti-ilmiö?

On hämmäntävää, että liikuntatieteilijät ympäri maailman tutkivat valtavasti kaikenlaisia liikuntaan ja liikkumattomuuteen liittyviä ilmiöitä ja niiden vaikutuksia. Samanaikaisesti kansa kuitenkin lihoo ja ihmisten kunto rapistuu silmissä. (Matsudo 2007.) Myös suomalaiset ovat huonommassa kunnossa kuin koskaan (Fogelholm 2007). Siis eikö sana kuulu vai missä vika, kun kiistattomasti tutkimustulokset eivät saa kansan syviä rivejä huolehtimaan itsestään? Eikö liikunnallinen elämäntapa juurrukaan kansaan keppiä käyttämällä? Olisiko ihmisten liikunta-aktiivisuudessa ja liikuntakäyttäytymisessä kehitettävää?

Sotilaat varautuvat myös kriisiaikojen toimintoihin, jolloin toimintakyvyn merkitys korostuu ja pelkkä terveenä pysyminen ei takaa menestymistä vaativissa tehtävissä. Maanpuolustuskorkeakoulussa opetettavan sotilaspedagogiikan keskeisin tutkimuskohde on sotilaan toimintakyky ja sen kehittäminen oppimisen avulla. Sotilaspedagogiikka tieteenalana kuuluu ihmistieteisiin. Keskeisiä tieteenalan kysymyksiä ovat esimerkiksi seuraavat: Millainen on hyvä sotilas? Miten voidaan oppimisen kautta tuottaa parempia sotilaita? Kuinka kouluttaa toimintakykyisiä sotilaita maailmassa, joka muuttuu perusteellisemmin ja nopeammin kuin milloinkaan ennen? (Toiskallio 2007.) Nämä kysymykset ovat tässäkin tutkimuksessa taustalla, vaikka niihin ei suoraan vastatakaan.

Toimintakyky koostuu osaltaan myös fyysisestä toimintakyvystä. Asevoimissa liikunta-alan tavoitteena on kehittää sotilaiden fyysistä toimintakykyä vähintään taistelukentän olosuhteiden edellyttämälle minimivaatimustasolle (Malmberg ym. 2004, 4). Kadettien liikuntakäyttäytymistä tutkittaessa on muistettava, että heitä koulutetaan myös sodanajan tehtäviin. Valmistuttuaan upseereiksi heillä on rauhanajan työn lisäksi määrätty sodanajan tehtävä, johon on yleensä tutkimustulosten perusteella määritetyt fyysisen toimintakyvyn vaatimukset. Sodanajan fyysisen toimintakyvyn vaatimukset ovat merkittävästi kovemmat kuin yhteiskunnassa monesti esitetyt terveyttä ylläpitävän liikunnan vaatimukset.

Tässä opinnäytteessä tutkitaan kadettien liikuntakäyttäytymistä Maanpuolustuskorkeakoululla. Erityisesti tutkitaan, onko Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä vaikuttavilla tekijöillä yhteyksiä kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Tieteellisenä taustana ovat teoriat liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä Green & Greuterin (1999) mukaan sekä Prochaskan ja DiClementen (1983) transteoreettinen käyttäytymisen muutosvaihemalli.

Tutkimuksen kohteena on kadetti yksilönä sekä yksilön eräs käyttäytymisen ilmentymistä, liikuntakäyttäytyminen. Toimintaympäristön analysoiminen on välttämätöntä, koska kaikki

ihmisten käyttäytyminen tapahtuu jossakin ympäristössä. Toimintaympäristö on tunnettava, että sitä voidaan tulkita tai arvioida liikuntakäyttäytymisen näkökulmasta. Liikunnan pysyväksi lisäämiseksi on kyettävä tunnistamaan oikein toimintaympäristössä vaikuttavat altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät kohteena olevassa yksilössä tai yhteisössä. Erityisen tärkeitä on tunnistaa keskeisimmät myönteisesti ja kielteisesti vaikuttavat tekijät. (Vuori 2005c, 655.)

Parosen ja Nupposen (2005, 210) mukaan liikuntakäyttäytymisen ymmärtämiseksi tarvitaan psykologista, sosiaalipsykologista, kasvatustieteellistä ja sosiologista näkemystä. Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen aikana esiupseerikurssilla muodostui käsitys, että asia on erittäin monitahoinen ja monitieteellinen, kuten edellä todetaan. Ensimmäisen vaiheen perusteella monitieteisen liikuntakäyttäytymisen ymmärtämiseksi ja kehittämiseksi tarvitaan edellä mainittujen tieteenalojen lisäksi myös liikuntatieteellistä näkemystä. Mitä monitieteellisempi käyttäytymisen kokonaisuus on, sitä todennäköisempää on, ettei osata keskittyä olennaiseen.

Tässä tutkimuksessa keskityttiin selvittämään kadetin liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät. Aineisto kerättiin kadettien pääsykoehakemuksista, fyysisistä testituloksista sekä kadeteille pidetyllä kyselyllä. Tutkimuksen kohdejoukon muodostivat kadettikurssit 94 ja 95 sekä samaan aikaan aloittaneet merikadettikurssit 77 ja 78.

## 2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Laki Puolustusvoimista uudistui 1.1.2008. Edellisessä laissa Puolustusvoimat veloitettiin edistämään kansalaisten liikunnallista elämäntapaa. Uudessa laissa tämä koko kansaa koskeva kohta on poistettu, mutta ammattisotilaat veloitetaan pitämään itsensä virkatehtävien edellyttämässä kunnossa. (Laki Puolustusvoimista 2007, § 43.) Lain valmistelun aikana alkuvuonna 2007 Puolustusvoimat julkaisi liikuntastrategian, jossa on esitetty organisaation johdon linjaukset liikunta-alan kehittämiseksi Puolustusvoimissa. Seuraavassa keskeisimmät linjaukset on esitetty Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristöön sovellettuna.

1. Fyysisen kasvatuksen opetuksen on perustuttava ammattitaitoiseen liikuntatieteisiin perustuvaan osaamiseen, nykyaikaisiin opetusmenetelmiin, laadukkaaseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan sekä alan kansainvälisen kehityksen seurantaan.

2. Fyysisen kasvatuksen ryhmän päämääränä on turvata fyysisesti toimintakykyinen, aktiivisesti liikuntaa harrastava ja tehtäviinsä motivoitunut henkilöstö sodan-, kriisi- ja rauhanajan tarpeisiin.
3. Sotilaiden on pystyttävä toimimaan menestyksellisesti nykyaikaisissa kriisinhallinta- ja rauhanturvaamistehtävissä sekä sodanajan taistelukentällä.
4. On edistettävä eri kohderyhmien terveys- ja liikuntakäyttäytymistä, liikuntataitoja sekä fyysistä toimintakykyä.
5. Kansainvälisten liikuntasuositusten mukaan ihmisen tulisi harrastaa liikuntaa säännöllisesti vähintään 3 - 5 kertaa viikossa 20 - 60 minuuttia kerrallaan noin 60 - 90 prosentin intensiteetillä maksimisykkeestä.
6. Kaikkien sotilaiden maksimaalisen hapenottokyvyn minimisuoritusvaatimus on  $45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  (noin 2 600 metriä 12 minuutin juoksutestissä), vastaavasti lihaskunnon on oltava sellainen, että sotilas kykenee toimimaan toimintakykynsä säilyttäen vähintään 25 kilogramman lisäkuorman kanssa.
7. On edistettävä liikunnallista ja terveellistä elintapaa, työterveyshuollon hyviä käytäntöjä sekä perheystävällistä työkuilttuuria.
8. Esimiesten esimerkkiä ja kannustavaa asennetta on korostettava liikuntamyönteisen ilmapiiirin synnyttämisessä.
9. Kestävyys- ja kuntotesteissä on saavutettava vähintään tyydyttävä taso.
10. Korkeakoulussa tehdään liikuntatieteellistä tutkimusta. Opettaja- ja tutkijaresursseja on kehitettävä siten, että ne palvelevat liikuntatieteellistä tutkimusta ja tutkimustöiden ohjausta.
11. Korkeakoulussa on laadittava liikuntastrategiaan perustuva toimenpidesuunnitelma, jonka toteuttamisesta vastaa MPKK:n rehtori yhdessä koulutus- ja liikunta-alan kanssa. (Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007 - 2016 2007.)

Kadettien liikuntakäyttäytymiseen Maanpuolustuskorkeakoulussa vaikuttavien tekijöiden kartoittaminen on edellytys mahdollisille kehittämistoimenpiteille. Puolustusvoimien liikuntastrategian linjausten saavuttamiseksi on otollisinta vaikuttaa kadetteihin opintojen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Mitä aiemmin oppimisen polulla käyttäytymisen muuttumista tuetaan, sitä paremmat ovat ennusteet. Sotatieteiden kandidaatin tutkinto on ensimmäinen mahdollisuus, jolloin Maanpuolustuskorkeakoulu voi vaikuttaa tuleviin ammatissotilaisiin. Kadettien valmistuessa positiiviset vaikutukset saadaan siirtymään nuorten kouluttajien mukana laajasti eri tulosyksiköihin Puolustusvoimissa ja Rajavartiolaitoksessa. (Rauste-von Wright, von Wright & Soini 2003, 78 - 81.)

Puolustusvoimissa kaikkien tasojen oppimisen tulisi tähdätä Puolustusvoimien sotilaallisen suorituskyvyn varmistamiseen ja kehittämiseen. Jos upseerin peruskoulutuksen aikana kyetään kasvattamaan toimintakykyisiä ja toimintakyvyn merkityksen ymmärtäviä kouluttajia, saadaan paras mahdollinen vaikutus sodanajan joukkojen joukkotuotantokoulutukseen. (Puolustusvoimien palkatun henkilöstön osaamisen kehittäminen 2004 - 2017 2004, 2.) Yksilöiden toimintakyvyn merkitys suorituskkyiselle sodanajan joukolle on suuri. Elleivät yksilöt kohdejoukossa kykene toimimaan muuttuvissa ja epävarmoissa olosuhteissa omissa tehtävissään oikein ja nopeasti, laskee joukon suorituskky ja sitä kautta käytettävyyys sotatoimissa nopeasti. (Toiskallio 2007.)

Bouchardin ja Shephardin (1994, 77 - 78) esittämä terveyskunnan malli antaa taustan kaikelle fyysisen aktiivisuuden ja siihen liittyvien tekijöiden tutkimukselle. Tutkijat toteavat, että fyysisen aktiivisuuden, terveyskunnan ja terveyden väliset suhteet ovat monimutkaiset. Terveyskunnan malli osoittaa kuitenkin, että fyysinen kunto vaikuttaa kuntoon, joka taas käännettynä vaikuttaa fyysiseen aktiivisuuteen. Tästä ajatuksesta muotoutui tämän tutkimuksen lähtökohta, jonka mukaan *liikuntakäyttäytymiseen vaikuttaminen lisää kadetin liikunta-aktiivisuutta, jolloin hän alkaa harrastaa tavoitteellista kuntoliikuntaa. Kuntoliikunnan harrastaminen lisää kadetin fyysistä toimintakykyä, jolloin hänen toimintakykynsä paranee, eli hänestä tulee parempi sotilas.*

Puolustusvoimissa hyötyliikunnan määrää tuskin voidaan lisätä niin paljon, että sillä olisi merkittävää vaikutusta fyysisen toimintakyvyn kehittämiseen. Pohjimmiltaan liikuntakäyttätymisen kehittämisessä on kysymyksessä yksikertainen logiikka. Ennen kuin ihminen alkaa toimia, hänellä täytyy olla vastaukset seuraaviin kysymyksiin: miksi on toimittava, mitä toimia tarvitaan, milloin, miten tai missä olosuhteissa on toimittava? (Green & Kreuter 1999, 160 - 161.) Vastaukset näihin kysymyksiin vaihtelevat kohderyhmän mukaan. Yhteiskunnan kehityessä väijäämättä liikkumattomuutta edistäväksi, ainoaksi keinoksi lisätä kadetin liikunta-aktiivisuutta pitkällä tähtäimellä, on kehittää hänen liikuntakäyttätymistään. Tämän takia on ymmärrettävä myös kadettien taustat. Millaisesta yhteiskunnasta kadetit tulevat ja millaiset lähtökohdat heillä on liikunnan suhteen koulutuksen alussa?

*Liikuntakäyttätyminen valittiin tutkimuskohteeksi, koska vain käyttätymismuutoksilla voidaan saada pysyviä vaikutuksia ihmisten liikunta-aktiivisuuteen. Esimerkiksi Bridle ym. (2005) korostavat Prochaskaa & DiClementea (1983) mukaillen puolen vuoden käyttätymismuutoksia ennen kuin voidaan puhua pysyvästä muutoksesta. Tässä*



tutkimuksessa kadettien liikuntakäyttäytymisen vaihetta tarkastellaan transteoreettisen muutovaihemallin avulla.

Tutkimus rajattiin käsittelemään sotatieteiden kandidaatin koulutusohjelmassa opiskelevan kadetin liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä. Toimintaympäristö muodostaa merkittävän tekijän ihmisen käyttäytymistä selitettäessä (Vuori 2005c, 655). Tässä tutkimuksessa toimintaympäristö rajattiin Santahaminaan, koska kadettien muiden toimintaympäristöjen käsittely olisi laajentanut työtä liikaa. Tutkimuksessa tarkastellaan toimintaympäristössä esiintyviä tekijöitä, ilmiöitä ja niiden välisiä vuorovaikutussuhteita. Tarkastelussa ei keskitytä fyysisen kasvatuksen opetussisältöön, vaan toimintaympäristössä vaikuttaviin muihin tekijöihin, joista pyritään löytämään keskeiset myönteisesti ja kielteisesti vaikuttavat tekijät.

Tarkoituksena on, että liikkumisen ja liikkumattomuuden perusteluihin ei paneuduta syvällisesti. Tiedeyhteisö on vankasti yhtä mieltä, että liikunnalla saavutetaan monipuolisesti hyötyä yksilön ja yhteiskuntien tasolla (ks. esim. Haskell ym. 2007, 1089; Bouchard, Blair & Haskell 2007, 8 - 10; Vuori 2005a, 17 - 19). Työssä ei syvennytä yhteiskuntakulttuuristen tekijöiden vaikutukseen yksilön käyttäytymiseen. Asenteiden, arvojen ja motivaation syntyteorioihin ei syvennytä. Tavoitteena on selvittää konkreettisia tekijöitä, jotka ovat yhteydessä liikuntakäyttäytymiseen ja joihin voidaan vaikuttaa. Löydettyjen yhteyksien perusteella pyritään esittämään keinoja, joilla Maanpuolustuskorkeakoulu voi tukea kadettien liikunnallisen elämäntavan syntymistä.

### **3 LIKUNTAKÄYTTÄYTYMINEN OSANA TERVEYSKÄYTTÄYTYMISTÄ**

Tutkimuksen lähtökohdan mukaan paras keino lisätä riittävästi liikkuvien kadettien määrää on liikuntakäyttäytymisen kehittäminen. Liikuntakäyttäytymisen kehittämiseksi on ymmärrettävä ihmisen käyttäytymisen muutokseen vaikuttavia tekijöitä. Liikuntakäyttäytymisen muuttamiseen ei ole kehitetty perusteelliseen teoriaan pohjautuvaa omaa mallia. Siihen joudutaan soveltamaan muiden elintapojen muuttamiseen tarkoitettuja malleja. (Bridle ym. 2005, 283 - 284; Vuori 2005c, 648.)

Vuoren (2005a, 17) mukaan liikuntaan, kuntoon ja terveyteen liittyvät käsitteet voidaan määritellä monin eri tavoin lähtökotien ja painotuksien mukaan. Aihepiiriin liittyvässä

kirjallisuudessa ja tutkimuksissa käytetään useita englanninkielisiä termejä, kuten health - oriented behavior, health related fitness, health enhancing physical activity, physical activity, physical fitness, sport ja physical exercise. Liikuntakäyttäjymisen tutkimusta tehdään englanniksi useiden eri termien kautta. Yhtä ja selkää määritelmää on vaikea esittää. Lähimpänä suoraa suomenkielistä käännöstä lienevät termit physical activity behavior tai exercise behavior. Esimerkiksi Kyröläinen ym. (2003, 16) ovat määritelleet liikuntakäyttäjymisen englanniksi physical exercise related and oriented behavior. Määritelmä on hyvä mutta on todettava, että tämän tutkimuksen aikana muodostui käsitys, ettei määritelmää tuollaisenaan käytetä englannin kielisessä tutkimuksessa.

Englanninkielisen ilmaisun physical activity (fyysinen aktiivisuus) suomenkielisenä vastineena käytetään jossain määrin sanaa liikkuminen. Vuoren mukaan (2005a, 19) liikunta on osa fyysistä aktiivisuutta. Fyysinen aktiivisuus käsitteenä tarkastelee usein liikuntaa kokonaisvaltaisesti, tahtoon perustuvana ja hermoston ohjaamana lihasten toimintana, joka saa aikaan energiankulutuksen kasvua. Se kattaa laajemman alueen kuin liikunta eikä siihen sisälly miellytymää harrastamisesta.

Fyysisen aktiivisuuden vastakohta on fyysinen inaktiivisuus eli liikkumattomuus (Vuori 2005a, 19). Suomen kielessä on vakiintunut kansanomaiseen ja tieteelliseen käyttöön "Tahko" Pihkalan käyttöönottona "liikunta" sana. Vuori (2005a, 18) kirjoittaa, että nyky-suomen sanakirjan mukaan liikunta-sana liitetään erityisesti omasta tahdosta tapahtuvaan ja vapaa-aikaan sekä reippailuun liittyvään liikkumiseen. Siksi liikunnan toteutumista tarkasteltaessa käytetään yleisesti ilmaisua liikunnan harrastaminen. Tässä merkityksessä liikunta ymmärretään ja tunnetaan hyvin laajasti kaikissa väestöryhmissä. Aivan vastaavaa ilmaisua ei muissa kielissä ole. (Vuori 2005a, 17 - 20.)

Tutustuttaessa aiempaan tutkimukseen tuli vaikutelma, että ihmisen käyttäjymisen ja liikunnan alan termistön yhdistäminen ei ole sujunut aivan ongelmitta. Terminologia on lainattu eri tieteenaloilta ja ne ovat kehittyneet eri maissa. Esimerkiksi Haskell ym. (2007, 1089) toteavat, että fyysinen aktiivisuus on tärkeää käyttäjymistä yksilöiden ja yhteisöjen terveydelle. Mitä liikuntakäyttäjyminen sitten on, jos fyysinen aktiivisuus ja liikunta-aktiivisuus ovat myös käyttäjymistä? Tutkijan mielestä tässä on oleellinen ero tämän tutkimuksen tutkimusasetelman ja maailmalla tehtävän liikuntakäyttäjymisen kesken. Tässä tutkimuksessa liikunta-aktiivisuus on vain yksi osa liikuntakäyttäjymistä.

Mikä tekee käyttäytymisestä terveyskäyttäytymistä? Suomalaisten terveydenhuollon ammattilaisten portaali "terveysportti" (2009) esittää terveyskirjastossaan helposti ymmärrettävän määritelmän, jonka mukaan terveyskäyttäytyminen on valintoja, joita yksilö tekee omaan terveyteensä vaikuttavissa asioissa. Näitä valintoja tehdään esimerkiksi ravintoon, tupakointiin, päihteiden käyttöön ja liikuntaan liittyvissä asioissa. Esimerkiksi liikuntaan liittyviä valintoja ohjaavat jo lapsuudessa tai nuoruudessa vakiintuneet, usein tiedostamattomien tottumusten pohjalta opitut tavat. Toisaalta valintoja voi ohjata hyvinkin tietoinen käyttäytyminen. Terveyskäyttäytymisellä on tunnusomaista, että käyttäytymisen tuottamilla valinnoilla on ajan mittaan ratkaiseva vaikutus yksilön terveyteen ja riskiin sairastua tai jopa kuolla. (ks. esim. Veli-cer ym. 2000, 174; Patja, Iivonen & Aatela 2005, 107 - 108; Kujala 2004, 16.)

Esimerkiksi tupakoivista ihmisistä noin puolet kuolee tupakoinnin aiheuttamiin sairauksiin ennen 59 ikävuottaan (Patja ym. 2005, 110). Liikuntakäyttäytyminen voidaan katsoa yhdeksi terveyskäyttäytymisen osaksi, koska esimerkiksi fyysisesti inaktiiviset henkilöt sairastuvat tyyppin 2 diabetekseen todennäköisemmin kuin fyysisesti aktiiviset. Liikunnalla oli vuoteen 2005 mennessä todistettu olevan yhteyksiä yli 20 terveyteen liittyvän ongelman ehkäisyyn, hoitoon tai kuntoutukseen. (Vuori 2005a, 17.)

Fyysisen aktiivisuuden yhteys ihmisen terveyteen on kiistaton. Ei-tarttuvien tautien osalta kaksi suurinta riskitekijää ovat ruokavalio ja fyysinen inaktiivisuus (World Health Organization 2005, 6). Fyysisesti inaktiivisten henkilöiden määrä kasvaa ja liikunnallisen elämäntavan omaksuminen vaikeutuu. Liikunnan edistämiseksi tehtävän työn tulos saisi olla huomattavasti suurempi. Käyttäytymiseen vaikuttaminen on avainasemassa, jos halutaan pysyviä muutoksia ihmisten liikunnalliseen elämäntapaan.

Terveyskäyttäytymisen tutkimus on lisääntynyt viimeisten vuosikymmenten aikana merkittävästi. Yhteiskunnan muutos on aiheuttanut toisen maailmansodan jälkeen erityisesti yksilöiden terveyskäyttäytymiseen oleellisesti kuuluvan liikunnallisuuden romahtamisen. Enää länsimaissa ei tarvitse olla fyysisesti kunnossa selviytyäkseen elämässä eteen tulevista tilanteista. Varsinkin yhteiskuntien kaupungistuminen on aiheuttanut hyötyliikunnan vähentymistä merkittävästi. (Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use 2005, 104.) Tässä yhteydessä on kuitenkin muistettava, että kehittyvissä maissa liikkuminen ja fyysisessä kunnossa pysyminen ovat vieläkin lähes elinehtoja (Laitakari & Miilunpalo 1998, 33).

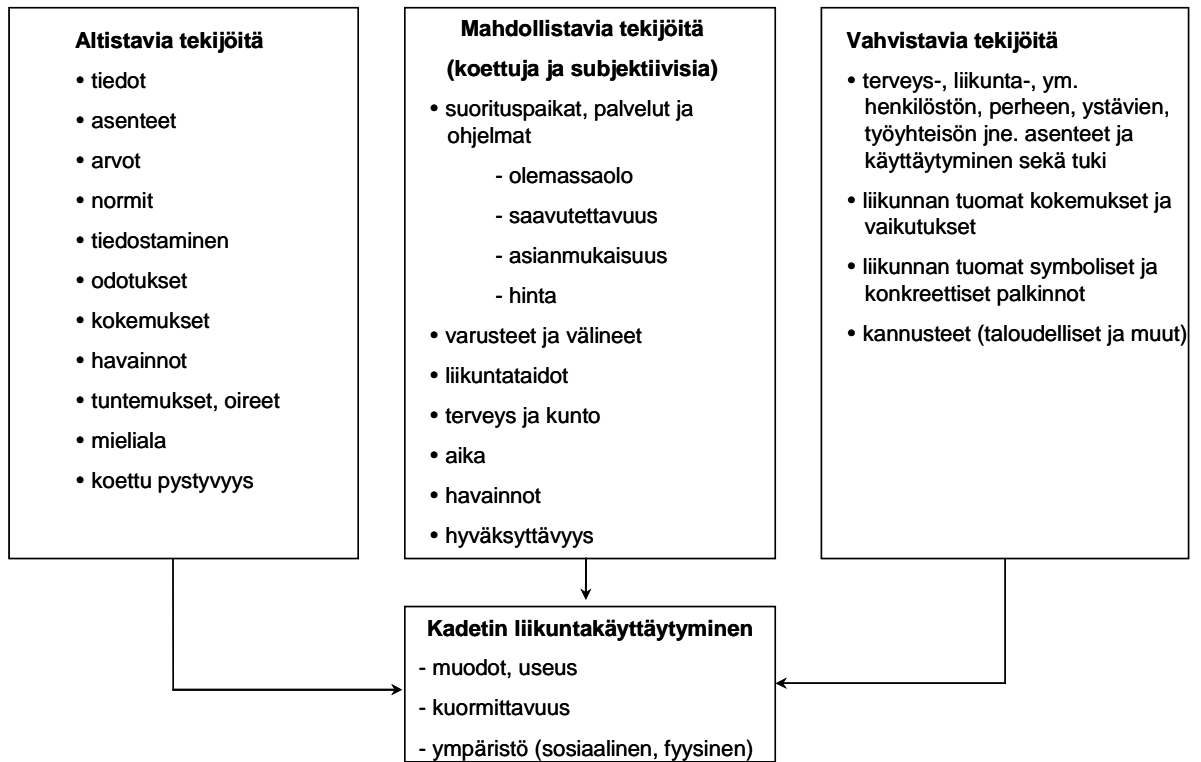
Ihmisen terveys on kokonaisuus, johon vaikuttavat fyysinen, henkinen ja sosiaalinen hyvinvointi. Tämä käsitys on kirjattu jo yli kuusikymmentä vuotta sitten Maailman terveysjärjestön

(World Health Organization, WHO) perustamista käsittelevään asiakirjaan. (World Health Organization 1947, 13.) Fyysisen hyvinvointi perustuu ihmisen kehon fysiologiaan. Terveenä pysymiseen vaaditaan kehon fyysistä kuormittamista riittävän usein ja riittävällä kuormitustasolla (Bouchard, Blair & Haskell 2007, 4).

Kansanterveyslaitos on tutkinut suomalaisten aikuisten terveystäytymistä laajoilla väestötöillä vuosittain vuodesta 1978 alkaen. Raporteissa tarkastellaan työikäisen väestön terveystäytymistä ja sen muutoksia. Vuonna 2007 tutkimuskysely lähetettiin 5 000 henkilölle, joista 3 245 vastasi. Liikuntakäyttyymiseen liittyen keskeisimmät tulokset liikuntaaktiivisuuden osalta olivat, että miehistä 50 prosenttia ja naisista 55 prosenttia kertoi harrastavansa vähintään puoli tuntia kestävää vapaa-ajan liikuntaa ainakin kolme kertaa viikossa. (Helakorpi, Prättälä & Uutela 2008.)

### 3.1 Liikuntakäyttyyminen käsitteenä

Ihmisen elämäntapoja ohjaavat yksilölliset mieltymykset sekä monet vuosien varrella opitut ja koetut asiat. *Liikuntakäyttyyminen on omaksuttu tai opittu tapa, joka ilmenee liikuntakykyisyytenä tai liikunnallisuutena erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa.* Liikunnan määrään ja laatuun sekä liikunta-aktiivisuuteen vaikuttavat monet eri tekijät, kuten koulu, työ, vapaa-ajan olosuhteet, opettajat, esimiehet, suorituspaikkojen sijainti, kulkuyhteydet, käytettävissä olevat liikuntavälineet ja sosiaaliset suhteet. (Kyröläinen ym. 2003, 16; Vuori 2005c, 650 - 651.) Liikuntakäyttyymiseen vaikuttavat Greenin ja Kreuterin (1999, 39) mallin mukaan altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät, joiden yksityiskohtaisen jaon on esittänyt Vuori (2005c, 651) kuvion 1 mukaisesti.



Kuvio 1. Liikuntakäyttäytymisen osatekijät Vuoren (2005c, 651) mukaan.

Kuviossa 1 esitetyt liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät ovat muuttuvia tai niitä voidaan muuttaa. Liikuntakäyttäytymiseen vaikuttaa myös sellaisia tekijöitä, joiden muuttaminen on mahdotonta tai hyvin vaikeata, esimerkiksi ilmasto ja vuodenaikat. Liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa myös muunteleviin ja välittäviin tekijöihin. Muuntelevat tekijät vaikuttavat kahden muun tekijän vuorovaikutukseen. Muuntelevien tekijöiden vuorovaikutuksen takia sama tekijä vaikuttaa eri tavoin tai eri määrin yksilön liikuntakäyttäytymiseen. Välittävät tekijät ovat mekanismeja, joiden välityksellä toimenpiteet aiheuttavat muutoksen jossakin liikuntakäyttäytymisen osatekijässä. Tehty toimenpide ei siis aiheuta muutosta suoraan vaan välittävän tekijän kautta. Välittävät tekijät tunnetaan toistaiseksi verraten huonosti. Tämän on ajateltu olevan yksi syy siihen, ettei liikunnan lisääminen ole onnistunut toivotulla tavalla. Välittäviä tekijöitä ajatellaan olevan esimerkiksi liikunta-asenteet, sisäinen motivaatio ja sosiaalinen tuki tai sen puuttuminen. (Vuori 2005c, 651.)

Tässä tutkimuksessa kuviossa 1 esitettyä liikuntakäyttäytymisen teoreettista mallia pidetään keskeisimpänä lähtökohtana. Kuvion altistavien, mahdollistavien ja vahvistavien tekijöiden alakohdat ovat liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä, joita tilastollisissa analyyseissä pidetään liikuntakäyttäytymistä selittävinä tekijöinä ja kriteerimuuttujina. Altistavat tekijät koostuvat ihmisen tiedoista, asenteista, arvoista ja kokemuksista. Mahdollistavat tekijät syntyvät suorituspaikoista ja liikuntapalveluista ja niiden saavutettavuudesta ja hinnasta sekä

yksilöiden liikuntataidoista. Vahvistavia tekijöitä ovat muun muassa terveys- ja liikuntahenkiöstön, perheen, ystävien sekä työyhteisön liikunta-asenteet ja -käyttäytyminen. Vaikuttimet voivat ilmentyä yksilölle myönteisesti tai kielteisesti. Näiden kolmen vaikuttimen tuloksena syntyy ihmisen yksilöllinen liikuntakäyttäytyminen, joka ilmenee liikkumismuodoissa, useudessa, kuormittavuudessa, ympäristön valinnassa ja sen muokkaamisessa. (Vuori 2005c, 650 - 651.)

Liikuntakäyttäytyminen ilmenee kuvion 1 mukaisesti yksilön liikkumisen muodoissa, useudessa, kuormittavuudessa sekä fyysisen ja sosiaalisen ympäristön valinnassa. Näitä tekijöitä pidetään tässä tutkimuksessa liikuntakäyttäytymisen ilmentyminä, jotka tilastollisissa analyyseissa ovat liikuntakäyttäytymisen selitettäviä tekijöitä. Liikkumisen useus on käytännössä yksilön liikunta-aktiivisuutta. Sillä tarkoitetaan yksilön omaehtoista liikkumista tai osallistumista ohjattuihin liikuntatapahtumiin. Liikunta-aktiivisuus on suppeampi käsite kuin fyysinen aktiivisuus, joka käsittää kaiken fyysisen toiminnan. (Kyröläinen ym. 2003, 17.) Liikunta-aktiivisuuden voidaan ajatella käsittävän kaiken liikunnan, jota yksilö harrastaa tavoitteellisesti. Tässä tutkimuksessa liikunta-aktiivisuutta käsitellään kadettien vapaa-ajallaan suorittamina kuntoliikunnan kertoina viikossa.

Kyröläisen ym. (2003, 18) mukaan "Kuntoliikunnassa liikunnan määrä, useus ja tavoitteet ovat hieman erilaiset kuin terveysliikunnassa. Liikunnan lisäys voi edelleen lisätä terveyshyötyjä, erityisesti fyysistä suorituskkyä." Melko runsas ja melko rasittava liikunta voi toteutua pääasiassa vain määrätietoisien harrastuksen kautta. Harrastamisen motiivina on usein hyvä suorituskky ja terveys. (Kyröläinen ym. 2003, 18.) Kuntoliikunnan voidaan sanoa olevan eräänlaista täsmäliikuntaa, jolla pyritään jonkin fyysisen ominaisuuden kehittämiseen. Tässä tutkimuksessa kuntoliikunta nähdään Bouchardin, Blairin ja Haskellin (2007, 12) mukaan kadettien harkinnanvaraisena omalla ajalla suoritettuna liikuntana, joka lisää hänen päivittäistä energiankulutustaan. Kuntoliikunta on näin ollen se liikunnan muodoista, johon tulevien upseerien koulutuksessa tulee kyetä vaikuttamaan. Kuten määritelmässä todetaan, yleensä kuntoliikunta esiintyy määrätietoisena harrastuksena. Yksilöllä on siis motiivi lähteä harjoittelemaan. Perustuuko hänen harjoittelunsa johonkin tavoitteeseen? Onko hänen liikuntakäyttäytymisensä tällöin kunnossa?

Liikunnan kuntoa kehittävä ja terveyttä edistävä vaikutuksen kannalta on periaatteessa sama, mitä liikuntalajia kadetti harrastaa. Pikemminkin liikuntamuodoissa on kysymys käyttäytymisen perusolemuksesta. Miten löytää juuri itselleen sopiva ja kiinnostava liikuntamuoto,

jota jaksaa harrastaa riittävän usein, riittävän pitkään ja riittävällä kuormituksella? Laitakarin ja Miilunpalon (1998, 34) mukaan liikuntamuotojen valitsemiseen vaikuttavat muun muassa yksilön aiemmat liikuntakokemukset, asenteet ja elämäntilanne. Nämä ovat avainkysymyksiä, jotka myös liikunnanohjaajien on tunnettava pyrittäessä ohjaamaan ihmisiä kuntoliikunnan pariin. Liikuntamuotojen yksiselitteistä tutkimista ja vaikutusta liikuntakäyttäytymiseen hankaloittaa se, että ihmiset harrastavat ja heidän tulisikin harrastaa useita eri liikuntamuotoja (Suomen Kuntoliikuntaliitto 2006, 9 - 10).

Myös liikunnan kuormittavuus on monitahoinen ilmiö jo itsessään. Tämän tutkimuksen keskeisessä liikuntakäyttäytymisen teoriassa sitä pidetään yhtenä yksilön liikuntakäyttäytymisen ilmentymistä. Kuormittavuus on yleensä sidoksissa siihen kehon ominaisuuteen, mitä pyritään kehittämään. Tässä tutkimuksessa painopiste on kadettien kestävyysominaisuuksien tarkastelussa, koska kadetteja testataan eniten näiden ominaisuuksien osalta. Käytännössä testisuure, jota tarkastellaan, on maksimaalinen hapenottokyky eli  $VO_{2max}$  (millilitraa painokiloa kohti minuutissa,  $ml \times kg^{-1} \times min^{-1}$ ).

Kestävyysliikunnan kuormittavuutta voidaan mitata teknisillä apuvälineillä, mutta usein ja myös tässä tutkimuksessa mittaaminen perustuu henkilön itsensä kokemaan liikunnan kuormittavuuteen. Kadettien kokemaa liikunnan kuormittavuutta (rasittavuutta) mitataan Borgin (1970) koetun kuormittavuuden (Rated Perceived Exertion, RPE) asteikolla. Liikuntasuosituksen mukaan kestävyysliikunta tulisi suorittaa 60 - 90 % intensiteetillä maksimisykkeestä. Käytännössä liikunnan on siis aiheutettava hikoilua ja hengästymistä, että sillä olisi kuntoa tai terveyttä edistäviä vaikutuksia. (ks. esim. Haskell ym. 2007, 1082; Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007 - 2016 2007, 8.)

Toiminta on aina sidoksissa siihen ympäristöön, jossa toiminta tapahtuu. Tässä tutkimuksessa toimintaympäristöllä ymmärretään Maanpuolustuskorkeakoulun oppimisympäristöä. Toimintaympäristöön kuuluvat muun muassa kadetit, opettajat, liikuntapaikat, erilaiset oppimiskemetykset, oppimislähteet ja tekniikka. Liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä tutkittaessa huomioidaan myös muualla tapahtuvat liikuntatapahtumat ja fyysistä kuormittumista aiheuttavat harjoitukset. Toimintaympäristö voidaan jakaa kolmeen ulottuvuuteen, jotka toimivat kokonaisuutena. Nämä ulottuvuudet ovat fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintaympäristö. (ks. esim. Toiskallio 1998, 17; Kallioma 2002, 72; Vuori 2005c, 647.) Liikuntakäyttäytymisen teorian mukaisesti tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään sosiaalisen ja fyysisen ympäristön valintaan vaikuttavia ulottuvuuksia.

### 3.2 Liikuntakäyttäytyminen tutkimuskohteena

Liikuntakäyttäytymisen mittaaminen yksiselitteisesti on hankalaa, koska liikuntakäyttäytyminen on monitahoinen ilmiö, kuten ihmisen käyttäytymismallit yleensäkin. Käyttäytymismallit ovat usein myös kulttuuristen tekijöiden muovaamia. Green ja Kreuterin (1999) mukaan liikuntakäyttäytyminen kuitenkin ilmenee liikuntana tai liikkumattomuutena. Heidän mukaansa liikunnasta voidaan erotella muun muassa kertojen määrä, teho ja harrastettu laji. Eli liikuntakäyttäytymistä voidaan tutkia selvittämällä ihmisten liikkumisen määrää, kestoa, intensiteettiä ja lajeja. (Green & Kreuter 1999, 41; Vuori 2005c, 651.)

Ennen kaikkea liikkumisen useus ja kuormittavuus ovat ratkaisevassa asemassa yksilön fyysisen kunnon kehittymisen kannalta. Liikuntamuodolla ei sinänsä ole merkitystä liikunnasta saatavien hyötyjen kannalta. Liikuntakäyttäytymistä ja fyysistä aktiivisuutta on tutkittu ja tutkitaan nykyisin paljon maailmalla. Kuten edellä todettiin, perusteet tähän tulevat ihmisestä itsestään ja yhteiskunnan kehitymisestä. Liikuntakäyttäytymisen tutkimus on yleensä vain ihmisten liikunta-aktiivisuuden ja liikuntaan johtavien tekijöiden selvittelyä.

Laitakari & Miilunpalo (1998, 33) pohtivat artikkelissaan, miksi liikunnan lisäämisen tähtäävät interventiot eivät onnistu aikaan saamaan pitkäaikaisia käyttäytymismuutoksia. He päätyivät siihen, että liikuntakäyttäytyminen on yksi haasteellisimpia terveyskäyttäytymisen osa-alueita. Liikunnan harrastamiseen kuuluu valmistautuminen ja monesti siirtyminen harjoituspaikalle, joskus monimutkainenkin ja vaativa harjoitus hikoiluineen ja hengästymiseen sekä harjoituksen jälkeiset huoltotoimenpiteet. Vasta-alkajalle näiden asioiden jatkuva toistaminen mahdollisen ylipainon kanssa voivat aiheuttaa vääränlaista kokemuksellista liikuntaa, jolloin pitkäkestoisia käyttäytymismuutoksia ei saavuteta.

Vuoren (2005c, 648) mukaan pysyvän liikunta-aktiivisuuden lisäämiseksi on tunnettava liikuntakäyttäytymisen lainalaisuudet ja osattava soveltaa niitä kohteena oleviin yksilöihin, ryhmiin tai väestöihin. On kyettävä järjestelmällisesti kehittämään ja käyttämään käyttäytymisen eri teorioita ja malleja. Tässä yhteydessä on muistettava, että liikuntakäyttäytymisen muuttamista varten ei ole laadittu omia malleja. Liikuntakäyttäytymisen muutosta käsittelevät mallit on sovellettu muita elintapoja käsittelevistä teorioista.

Kansallinen liikuntatutkimus on Suomessa toteutettu kolme kertaa kattavilla väestötöksillä vuosina 1997 - 1998, 2001 - 2002 ja 2005 - 2006. Suomen Kuntoliikuntaliiton (2006, 5)



mukaan tavoitteena on antaa tietoja suomalaisten liikunta-, kuntoilu- ja urheiluharrastuksista. Tutkimus on tyypillinen harrastamisen useutta ja muotoja kartoittava kyselytutkimus, mutta siinä on selvitetty myös halukkuus aloittaa uusien lajien harrastaminen. Huolimatta siitä, että osatavoitteena ovat olleet kaupalliset tavoitteet selvittää eri lajien mahdollisia markkinoita, antaa tutkimus kattavan kuvan aikuisväestön liikunnan harrastuneisuudesta. Liikunta-aktiivisuuden osalta todetaan, että ensimmäisessä ja toisessa tutkimuksessa 54 % vastaajista ilmoitti liikkuvansa kolme kertaa tai vähemmän viikossa. Kolmannessa tutkimuksessa vastaava luku oli 51 %. Liikunnan harrastamisen kriteerinä ei näissä tutkimuksissa ollut hengästyminen ja hikoilu. Tutkimuksissa raportoitiinkin reilusti yli miljoonan suomalaisen harrastavan liikuntaa viisi kertaa tai useammin viikossa. Kävelylenkkeilyn suuri suosio selittää osiltaan liikunnan harrastajien määrää.

Tammelin (2003) tutki väitöstutkimuksessaan Pohjois- Suomen vuoden 1966 syntymäkohortin liikunta-aktiivisuutta kouluajasta aikuisikään. Tutkimukseen osallistui 12 058 henkilöä. Tutkimuksessa todettiin, että kouluaikana harrastettu omaehtoinen liikunta oli yhteydessä aktiivisen liikkumiseen 31 vuotiaana. Myös koehenkilöiden sosioekonominen asema oli yhteydessä liikunta-aktiivisuuteen. Tutkijan mukaan ihmisten liikuntakäyttäytymistä on tutkittava eri elämänvaiheissa, että voidaan tukea liikunta-aktiivisuutta.

Aura (2006a) käsitteli työpaikkaliikunnan ja yrityksen osaamispääoman välisiä suhteita laajas- sa yli 14 000 henkilön väitöstutkimuksessa. Työssä löydettiin myönteisiä yhteyksiä liikunnan määrän ja kuormituksen sekä työkykyntemuksen ja sairauspoissaolojen välillä. Kohdejou- kosta 60 % liikkui terveytensä kannalta joko liian vähän tai liian pienellä kuormituksella. Tä- män väitöskirjatutkimuksen perusteella esitettiin kolme erilaista vaihtoehtoa organisaation lii- kuntastrategiaksi. Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007 - 2016 (2007) edellyttää Puolus- tusvoimien tulosityksiköiltä kolmannen eli korkeimman tason liikuntastrategian toimeenpanoa. Korkeimman tason tavoitteena on, että liikuntaan osallistuu 50 - 70 % yrityksen henkilöstöstä.

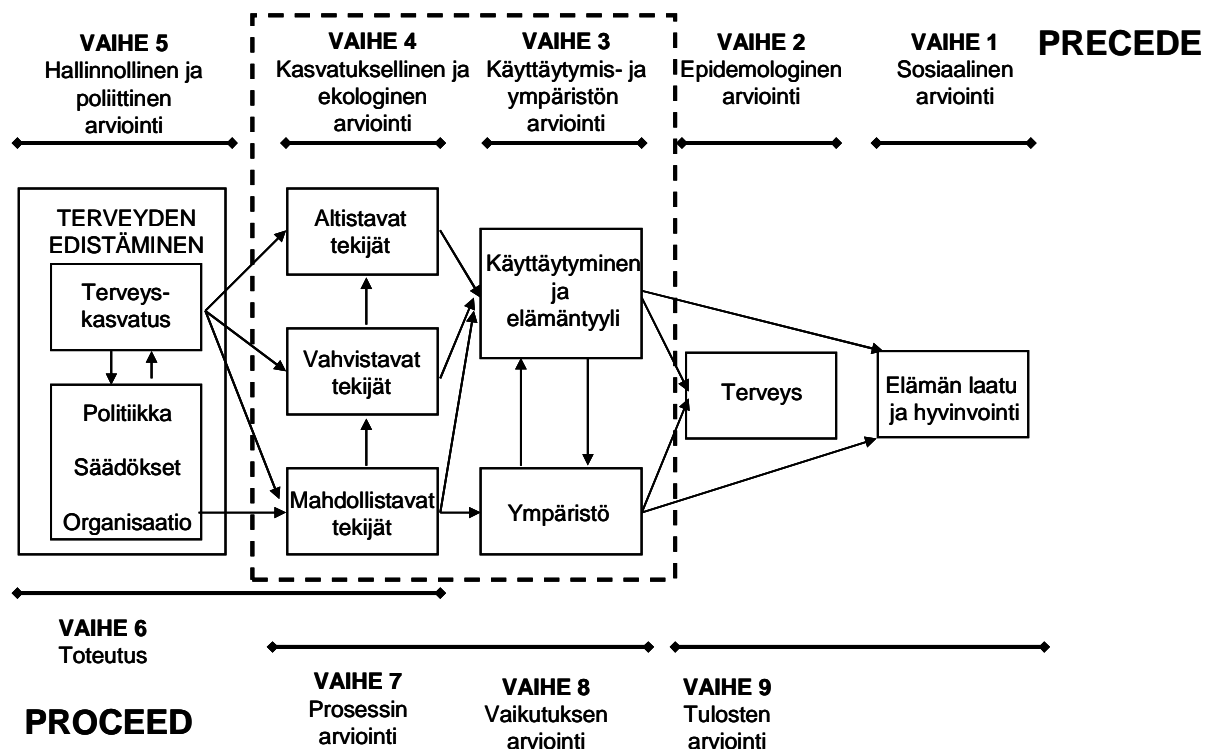
Haskell ym. (2007, 1082) kartoittivat viimeisen vuosikymmenen aikana tehtyjä liikuntatieteel- lisiä tutkimuksia asiantuntijapaneelissa. Tavoitteena oli päivittää viimeisimpien tutkimustu- losten perusteella vuodelta 1995 olleet terveysliikunnan minimisuositukset. Kartoituksen lop- putuloksena he esittivät American College of Sports Medicinen (ACSM) ja American Heart Associationin (AHA) uudet terveysliikunnan vähimmäismääräsuositukset aikuisille. Liikun- nan määrää lisättiin. Uusien suositusten mukaan kaikkien terveiden 18 - 65 vuotiaiden tulisi harrastaa peruskestävyysliikuntaa vähintään viisi kertaa viikossa ja vähintään 30 minuuttia

kerrallaan. Korkeammalla teholla harjoitellessa riittää kolme kertaa viikossa 20 minuuttia kerrallaan. Molemmissa vaihtoehtoissa kahteen harjoitukseen tulisi liittää lyhyt lihaskuntoa kehittävä osuus.

Suomalaisia tutkimuksia esitetään myös luvussa 4, joka kuvaa kadettien taustoja ja liikuntakäyttäjien nykytilaa sekä esittää mahdollisen tavoitetilan. Sotilaiden fyysisen toimintakyvyn vaatimuksia on tutkittu paljon. Asevoimissa ei kuitenkaan ole paljonkaan tutkittu liikuntakäyttäjien kehittämismahdollisuuksia kasvatettaessa toimintakykyisempiä sotilaita.

### 3.3 PRECEDE-PROCEED malli liikuntakäyttäjien tutkimuksessa

Liikuntakäyttäjien teorian taustat ovat Green & Kreuterin (1999, 35) terveystieteen PRECEDE-PROCEED mallissa (kuvio 2). Malli koostuu kahdesta osasta, jotka muodostavat teorian siitä, kuinka terveystieteen voidaan selittää. Malli auttaa suunnittelemaan, toteuttamaan ja arvioimaan erilaisia terveydenedistämishankkeita. Malliin sisältyy yhdeksän vaihetta, joista viisi ensimmäistä ovat diagnostisia (PRECEDE) ja neljä viimeistä toteuttamiseen ja arviointiin (PROCEED).



Kuvio 2. PRECEDE-PROCEED malli (Green & Kreuter 1999, 35).

Mallin mukaan arviointi alkaa yksilön ja yhteisöjen tarpeista ja jatkuu kasvatuksellisesta ja hallinnollisesta arvioinnista (PRECEDE). PROCEED vaiheessa edetään kohti terveydenedistämisen toteutusta, jonka päätteeksi arvioidaan koko prosessi, sen vaikutukset ja tulokset. (Green & Kreuter 1999, 34 - 39.) Tässä tutkimuksessa terveydenedistämisen hankkeena pidetään kadettien liikuntakäyttäytymisen kehittämistä Maanpuolustuskorkeakoulussa. Tämän tutkimuksen voidaan katsoa keskittyvän neljään ensimmäiseen vaiheeseen, joissa selvitetään käyttäytymiseen ja ympäristöön liittyviä tekijöitä. Tutkimuksen tavoitteena ei ole liikuntaintervention toteuttaminen. Vaiheeseen viisi liittyy jo intervention käynnistämistoimenpiteitä. Toteutus ja prosessin arviointi jäävät Maanpuolustuskorkeakoulun tehtäväksi, mikäli vaiheen viisi hallinnollisessa ja poliittisessa arvioinnissa tutkimustuloksia ja esitettyjä liikunnan edistämisen mahdollisuuksia pidetään toteuttamiskelpoisina.

Green & Kreuterin mallin mukaan suunnittelun ensimmäinen vaihe on sosiaalinen arviointi ja tilanneanalyysi (Social assessment). Tässä määritellään kadettien elämänlaatu ja kouluhyvinvointi, eli määritetään yhteisön yleisiä toiveita tai ongelmia. Toinen vaihe on epidemiologinen arviointi (Epidemiological assessment), jossa pyritään yksilöimään terveydelliset päämäärät tai ongelmat, jotka saattavat vaikuttaa ensimmäisen vaiheen arvioinnissa havaittuihin sosiaalisiin päämääriin tai ongelmiin. (Green & Kreuter 1999, 34 - 35, 38.)

Tässä tutkimuksessa ensimmäisen ja toisen vaiheen analyysinä pidetään kadeteille määritellyjä fyysisen toimintakyvyn rajoja, viimeisimpiä terveysliikunnan suosituksia sekä transteoreettista muutosvaihemallia. Vaiheina 1 ja 2 esitetään teoreettinen tarkastelu raportin luvussa 4, jossa esitetään tutkimustulosten kautta kadettien liikuntakäyttäytymisen nykytila ja tavoitteet sekä esitetään kadettien mahdollinen jakautuminen liikuntakäyttäytymisen muutosvaihemallin mukaisiin ryhmiin. Nykytilan ja tavoitetilan välisiä eroja sekä liikuntakäyttäytymisen kahta alinta muutosvaihetta voidaan pitää vaiheessa 2 tarkoitettuina ongelmina. Tämän jälkeen voidaan katsoa, että PRECEDE mallin mukaiset tavoitteet on asetettu ja ongelmat havaittu.

Kolmas vaihe on käyttäytymisen ja ympäristön arviointi (Behavioral and environmental assessment), jossa pyritään tunnistamaan terveyskäyttäytyminen sekä ne toimintaympäristön tekijät, jotka voivat vaikuttaa vaiheessa kaksi tunnistettuihin terveysongelmiin. Neljäs vaihe on kasvatuksellinen ja organisationaalinen arviointi (Educational and ecological assessment), jossa kartoitetaan toimintaympäristöstä altistavat (predisposing), vahvistavat (reinforcing) ja mahdollistavat (enabling) tekijät, joilla on suora vaikutus käyttäytymiseen. (Green & Kreuter 1999, 39 - 40.) Vaiheet kolme ja neljä ovat tutkimuksen painopiste, koska niissä määritetään

ne tekijät toimintaympäristöstä ja yksilön käyttäytymisestä, joihin vaikuttamalla liikuntakäyttäytymistä voidaan kehittää. Tämän periaatteen mukaan pyritään kehittämään teorian kautta mittarit, joilla todennetaan Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristön yhteyksiä kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Vaiheet 3 ja 4 toteutetaan tutkimuksen empiirisessä osuudessa.

PRECEDE-PROCEED mallia on tutkittu ja hyödynnetty useissa terveyskäyttäytymistä kehittämään pyrkivissä tutkimuksissa. Malli on havaittu toimivaksi myös eri liikuntakäyttäytymisen tutkimuksissa. Korhonen (2005) tutki näkövammaisten fyysistä aktiivisuutta ja käytti mallia väitöstutkimuksensa keskeisenä teoriana. Korhonen (2005, 34) kirjoittaa viitaten (Gielen & McDonaldiin, (1997, 360) että malli ei ole itsessään teoria eli se ei ennusta tai selitä mahdolliseen tulokseen vaikuttaneiden tekijöiden suhdetta. Malli pikemminkin tarjoaa rakenteen, jossa on mahdollista soveltaa teorioita. Mallia voidaan pitää etenemiskarttana ja teorioita spesifeinä reitteinä toivottuun päämäärään.

#### **4 KADETIN LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMINEN MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULUN TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ**

Ympäristön vaikutuksia ihmisen käyttäytymiseen tutkitaan paljon. Erityisesti fyysisen ympäristön eli lähinnä teollistuvien ja kaupungistuvien länsimaiden ympäristön muuttumisesta ja vaikutuksista ihmiseen ollaan kiinnostuneita. Oma tieteenalansa on fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavan ympäristön tutkimus. Esimerkiksi Owen, Humpel, Leslie, Bauman, & Sallis (2004, 67 - 68) esittävät, että uusi tutkimusnäyttö useilta ihmisten käyttäytymisen alueilta viittaa vahvasti siihen, että fyysisellä ympäristöllä on jopa voimakkaampi vaikutus ihmisten käyttäytymiseen kuin tiedollisesti välitettävällä informaatiolla. Jos ympäristön ominaisuudet tukevat tai estävät voimakkaasti tiettyä käyttäytymistä, ihminen käyttäytyy helposti ympäristön mukaan. Tämä pitää paikkansa myös liikuntakäyttäytymisen suhteen. Erityisesti liikuntamahdollisuuksien saavutettavuus, mahdollisuudet osallistumiseen ja myös toimintaympäristön esteettisyys vaikuttavat erityisesti aikuisväestön liikuntakäyttäytymiseen (Humpel, Owen & Leslie 2002, 188).

Liikunta on yksi ihmisen käyttäytymisen ilmenemismuodoista. Käyttäytymisen muuttaminen on aina haasteellista, puhutaanpa sitten ravinto-, alkoholi- tai tupakointikäyttäytymismallin tai minkä tahansa muun ihmiselle ominaisen käyttäytymismallin muuttamisesta. Haasteellisuus johtuu siitä, että käyttäytymismallit ovat rakentuneet useista eri tekijöistä ja usein pitkän ajan

kuluessa. Käyttäytyminen ilmenee kadetissa, mutta on muistettava, ettei käyttäytyminen tapahtu koskaan tyhjiössä. Ihminen toimii aina fyysisessä, psyykkisessä ja sosiaalisessa ympäristössä. Ympäristöllä on usein merkittävä vaikutus ihmisen käyttäytymisen muodostumisessa. (Sallis, Bauman & Pratt 1998, 380; Vuori 2005c, 647.)

Toimintaympäristön analysoiminen on välttämätöntä, koska kaikki ihmisten käyttäytyminen tapahtuu jossakin ympäristössä. Toimintaympäristö on tunnettava, että sitä voidaan tulkita tai arvioida liikuntakäyttäytymisen näkökulmasta. Liikunnan pysyväksi lisäämiseksi on kyettävä tunnistamaan oikein toimintaympäristössä vaikuttavat altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät kohteena olevassa yksilössä tai yhteisössä. *Erityisen tärkeitä on tunnistaa keskeisimmät myönteisesti ja kielteisesti vaikuttavat tekijät.* Näiden tekijöiden tunnistamisen lisäksi hyviin tuloksiin pääsemistä auttavat kadetin liikuntakäyttäytymisen muutosvaiheen tunteminen ja sen perusteella oikein suunnattu neuvonta. (Vuori 2005c, 655.)

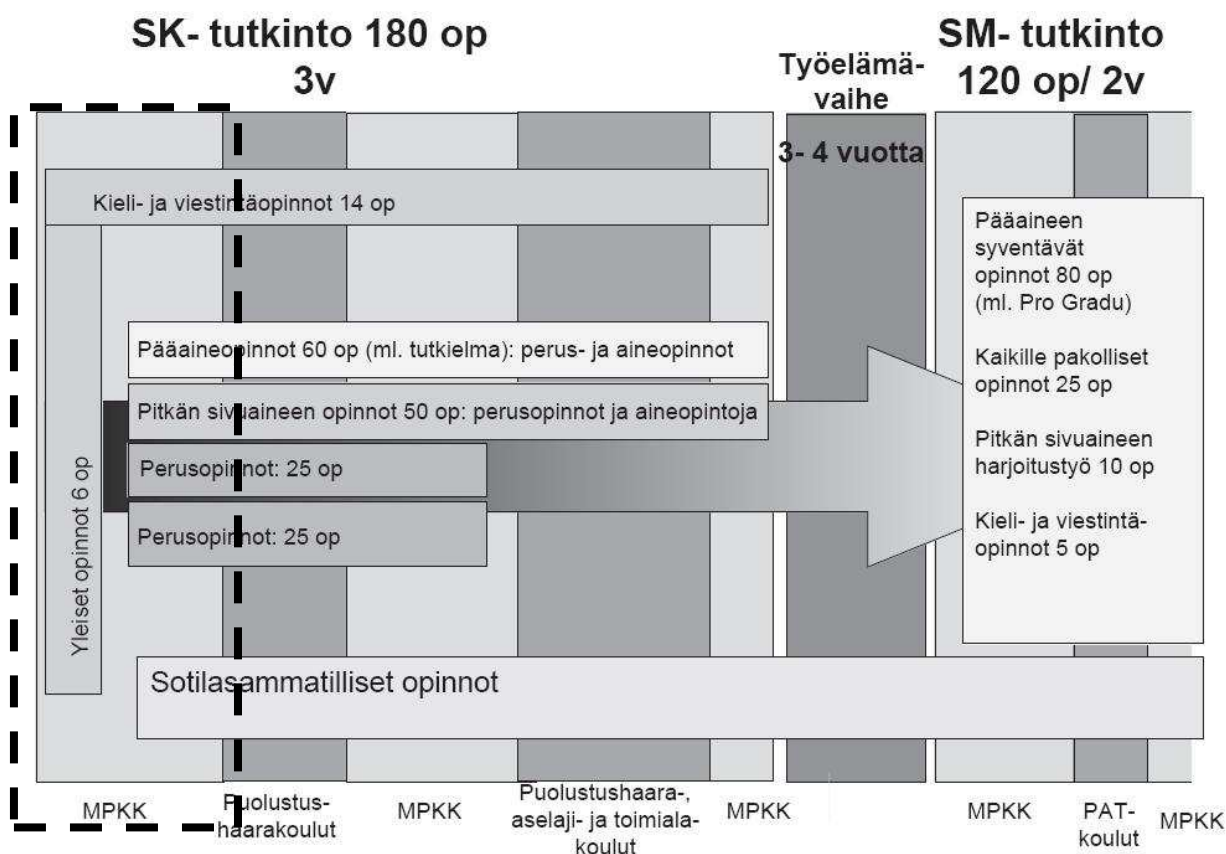
Toimintaympäristön ymmärtämisen merkitys korostuu myös asevoimissa. Puolustusvoimissa on tiedostettava myös kriisiajan erilaisten toimintaympäristöjen aiheuttamat vaatimukset mahdollisimman tarkasti. Tässä tutkimuksessa selvitetään Maanpuolustuskorkeakoulun rauhanajan toimintaympäristön merkitystä kadettien liikuntakäyttäytymisen muodostumiseen. Seuraavaksi perusteellaan eri tutkimustulosten kautta, miksi toimintaympäristössä vaikuttavat tekijät on tunnettava pyrittäessä kadettien liikuntakäyttäytymisen kehittämiseen.

#### 4.1 Kadettikoulutuksen toimintaympäristö

Maanpuolustuskorkeakoulu toimintaympäristönä on varsin ainutlaatuinen Suomessa. Korkeakoulu on ainoa puolustusministeriön hallinnonalan yliopisto. Siellä koulutetaan upseereita niin rauhan- kuin sodanajantehtäviin akateemisessa toimintaympäristössä. Tavoitteena on kouluttaa yleissivistykseltään ja sotilaallisilta ammattitaidoiltaan pätevää sekä henkisiltä ominaisuuksiltaan korkeatasoista upseeristoa Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen sodan- ja rauhanajan tehtäviin. Opetusta annetaan neljässä pääoppiaineessa. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2008a, 6.) Fyysinen toimintaympäristö liikuntapaikkoineen on monipuolinen ja antaa riittävät mahdollisuudet kuntoliikunnalle. Kampusalue on myös verraten laaja eli myös paikasta toiseen siirtyminen kohottaa vuorokauden fyysistä aktiivisuutta.

Maanpuolustuskorkeakoulun neljästä pääoppiaineesta yksi on sotilaspedagogiikka, jonka keskeisin tutkimuskohde on sotilaan toimintakyky ja sen kehittäminen oppimisen avulla. Sotilaspedagogiikassa pyritään inhimillisten kykyjen, valmiuksien ja taitojen kehittämiseen suhteessa muuttuviin turvallisuus-, kriisi- ja konfliktiympäristöihin sekä turvallisuus- ja puolustusjärjestelmiin (Toiskallio 2007). Fyysinen kasvatus on sotilaspedagogiikan erityisala, joka keskittyy toimintakyvyn fyysiseen osa-alueeseen ja pyrkii saamaan aikaan oppimista kasvatuksen keinoin. "Fyysinen kasvatus on fyysisen koulutuksen avulla tehtävää kasvatusta ja opetusta, jonka avulla koulutettavat omaksuvat pysyvän liikuntaharrastuksen ja positiiviset liikunta-asetteet. Fyysisessä kasvatuksessa vahvistetaan oppilaan itseohjautuvaa oppimista." (Kyröläinen ym. 2003, 14.)

Maanpuolustuskorkeakoulu aloitti 1.9.2006 koulutusuudistuksen mukaisen upseerin koulutusohjelman noudattamisen (kuvio 3), joka sisältää sotatieteiden kandidaatin tutkinnon sekä sotatieteiden maisterin tutkinnon. Sotatieteiden kandidaatin tutkinnon laajuus on vähintään 180 opintopistettä ja sotatieteiden maisterin tutkinnon laajuus vähintään 120 opintopistettä. Koulutus annetaan Maanpuolustuskorkeakoulun Kadettikoulussa eri ainelaitosten vastatessa omien oppiaineidensa opettamisesta. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2008a, 27.)



Kuvio 3. Upseerin koulutusohjelman tutkintorakenne (Maanpuolustuskorkeakoulu 2008b, 231).

Tutkinto on kaksiportainen. Sotatieteiden kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelijat valmistuvat luutnantteina työelämään noin kolmeksi vuodeksi. Työelämäjakson jälkeen upseerit palaa- vat kahden vuoden ajaksi opiskelemaan sotatieteiden maisteriksi. Tutkinto jakautuu yleis-, pe- rus- ja aineopintoihin, joita opiskellaan yhteisesti Maanpuolustuskorkeakoululla tai eriytyvästi puolustushaara- ja aselajikouluilla. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2008b, 231.)

Kadetteja ei voida pitää normaalina väestöotoksena yhteiskunnasta. Heidät on valittu upseeri- koulutukseen pääsykokeissa, joissa on myös fyysisen toimintakyvyn testaus. Kadeteilla voi- daan katsoa olevan riittävät perusliikuntataidot. Kadetin valinnat liikkumisen tai liikkumatto- muuden välillä ovat usein tietoisia ja harkittuja. Liikuntakäyttäytymisen tutkimus on perustu- nut vahvasti teorioihin, jotka koskevat käyttäytymistä ohjaavia henkilökohtaisia tekijöitä, ku- ten asenteet, aikomukset tai itsetunto. Nämä kognitiivis-sosiaaliset käyttäytymismallit myön- tävät myös ympäristön merkittävän vaikutuksen tietyissä tilanteissa. (Owen ym. 2004, 67.)

## 4.2 Kadetin liikuntakäyttäytymisen taustat ja nykytila

Tässä tutkimuksessa liikuntakäyttäytymistä pidetään kadetin käyttäytymismallina, eräänlaise- na yläkäsitteenä. Tutkimuksen aiemmin esitetty lähtökohta on, että mikäli liikuntakäyttäyty- minen on kunnossa, on kadetti liikunnallisesti aktiivinen. Liikunnallisesti aktiivinen kadetti on lähtökohtaisesti hyvässä fyysisessä kunnossa, jolloin hänen fyysinen toimintakykynsä on hyvä. Tämän lähtökohdan perusteella liikuntakäyttäytymistä voidaan tutkia selvittämällä kohdejou- kon liikunta-aktiivisuutta sekä fyysisen kunnon tasoa. Myös liikuntakäyttäytymistä kartoitta- neet tutkimukset ovat yleensä olleet kysely- tai haastattelututkimuksia, joissa on selvitetty lii- kunnan määrään, kuormittavuuteen ja laatuun liittyviä tekijöitä. (ks. esim. Marcus, Forsyth & Blair 2003; Zacheus, Tähtinen, Koski, Rinne & Heinonen 2003; Suomen Kuntoliikuntaliitto 2006.)

Tällainen liikkumisen useutta testaava kyselytutkimus on lähinnä liikunta-aktiivisuuden mittari. Siitä voidaan kuitenkin tehdä johtopäätöksiä myös liikuntakäyttäytymisen osalta, koska lii- kunta-aktiivisuus on liikuntakäyttäytymisen ilmentymä. Eri järjestöjen liikuntasuositukset an- tavat yleensä minimimäärät liikunnan harrastuskerroille viikossa. Yleensä mainitaan myös in- tensiteetistä eli suoritettavan liikunnan tehosta. Yleisenä määritelmänä liikuntakerroiksi voi- daan laskea sellainen harjoittelu, joka aiheuttaa hikoilua ja hengästymistä. Tämä määrittely on

käytössä myös Puolustusvoimissa. (Fogelholm & Oja 2005, 73; Haskell ym. 2007, 1082; Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007- 2016 2007, 8.)

Seuraavaksi tarkastellaan kadettien liikuntakäyttäytymisen nykytilaa viimeaikoina tehtyjen tutkimusten sekä fyysistä kuntoa mittaavan 12 minuutin juoksutestin tulosten perusteella. Kadettien liikuntakäyttäytymistä kartoitettaessa on muistettava myös yhteiskunta, josta he Kadettikouluun hakeutuvat. Kadettikouluun hakeutuu nuoria koko yhteiskunnasta. Pääsyvaatimukseen kuuluu suoritettu varusmiespalvelus, joten myös varusmiesten liikunta-aktiivisuuteen on tutustuttava. Yhteiskunta on se sama liikkumattomuutta edistävä ja ihannoiva yhteiskunta, jossa autojen lisääntyminen, julkisen liikenteen käyttöasteen kasvu, tieto- ja viestintätekniikan kasvava suosio sekä monet muut nykypäivän ilmiöt ja rakenteet mahdollistavat fyysisen passiivisuuden. (Zacheus ym. 2003, 33; Vuori 2005b, 626; Pyykkönen 2007, 5).

### **Liikunta-aktiivisuus**

Viimeisin kansainvälinen WHO:n (World Health Organization) toteuttama nuorten terveyskäyttäytymisen tutkimus toteutettiin vuosina 2005 - 2006 yhteensä 41:ssä Euroopan ja Pohjois-Amerikan maassa. Otoksen muodostivat yli 200 000 nuorta. Raportti "Inequalities in young people's health" julkaistiin vuonna 2008. Raportin mukaan yksitoistavuotiaista suomalaisista nuorista 75 % liikkui korkealla intensiteetillä eli kuormittavasti (VPA, Vigorous Physical Activity) yli kaksi tuntia viikossa. Viisitoistavuotiaista enää 65 % liikkui korkealla intensiteetillä yli kaksi tuntia viikossa.

Tammelin, Ekelund, Remes ja Näyhä (2007) tutkivat vuosina 2001 - 2002 vuonna 1986 syntyneiden pohjoissuomalaisten nuorten fyysistä aktiivisuutta ja liikkumattomuuden syitä. Tutkimukseen osallistui lähes seitsemäntuhatta nuorta. Nämä kyseiset nuoret ovat tällä hetkellä iässä, jossa opiskeluvaihtoehtoja tehdään. On jopa mahdollista, että otoksesta joku opiskelee nykyisin Kadettikoulussa. Tutkimuksen tuloksena todettiin, että suurin osa nuorista ylitti reilusti televisionkatselun vuorokautiset maksimisuositukset (kaksi tuntia), mutta eivät saavuttaneet lähellekään silloisia nuorten terveysliikunnan minimisuosituksia (60 minuuttia). Vain 23 % pojista ja 10 % tytöistä ilmoitti harrastavansa kohtuullisen kuormittavaa liikuntaa (MVPA, Moderate to Vigorous Physical Activity) tunnin ajan päivittäin.

Kansallisen liikuntatutkimuksen 2005 - 2006 (2006, 7) mukaan 19 - 25 vuotiaista nuorista 49 % liikkui kolme kertaa tai vähemmän viikossa. Zacheus ym. (2003) tutkivat vuonna 2000 turkulaisten liikuntakäyttäytymistä. Heidän tuloksensa nuorten 16 - 26 vuotiaiden osalta ovat



varsin hyvin linjassa valtakunnallisten tutkimusten kanssa. Saman tutkimuksen mukaan vähi-ten liikkuva väestöryhmä oli 26 - 45 vuotiaat. Tässä iässä ihminen on elämänrakennusvaiheessa, jolloin aloitetaan työelämä, perustetaan koti ja saadaan lapsia. Aika ei riitä liikkumiseen. Koski (2002) tutki varusmiesten vapaa-ajan liikuntakäyttäytymistä. Käsitemallin ja vertailuvan tutkimuksen kautta hän esitti jatkotutkimuksen aiheeksi liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden joukko-osastokohtaista tutkimusta Greenin & Kreuterin (1999) mallin mukaan. Kolari (2005) tutki varusmiesten peruskoulutuskauden liikuntakoulutuksen vaikutuksia liikuntakäyttäytymiseen. Tavoitteena oli selvittää liikuntakäyttäytymisessä tapahtuneita muutoksia ja vaikuttavia tekijöitä. Liikuntakäyttäytymisen muutoksia tarkasteltiin Greenin & Kreuterin (1999) mallin mukaan. Tutkimuksen mukaan merkittävin liikuntakäyttäytymiseen vaikuttava tekijä oli muiden liikkujien toiminta ja asenteet liikuntakoulutuksessa. Muiden liikkuessa aktiivisesti ja innokkaasti, koulutus koettiin mielekkäänä ja myönteisenä.

Vuoren (2005c), Owenin ym. (2004) ja Humpelin ym. (2002) ajatukset yhdistettynä Kolarin (2005) tutkimuksen tuloksiin liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä, voidaan ajatella, että liikuntamyönteisen ilmapiirin kehittäminen on avainasemassa kehitettäessä kadettien liikuntakäyttäytymistä Maapuolustuskorkeakoululla. Tarvitaan vain liikuntaa edistävä fyysinen toimintaympäristö liikuntapaikkoineen ja välineineen sekä liikuntaan myönteisesti suhtautuva organisaatio ihmisineen?

Pääesikunnan henkilöstöosaston raportin "Palvelukseen astuvien nuorten miesten fyysinen kunto 2007" mukaan vuonna 2005 suoritettussa varusmiesten hiihto- ja liikuntakäyttäytymiskyselyssä varusmiehistä 83,8 % (N=7 006) ilmoitti liikkuvansa kolme kertaa tai vähemmän viikossa. Edellä esitettyjen tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että Kadettikouluun päässeistä noin puolet liikkuu terveytensä kannalta riittämättömästi. Mikäli huomioidaan sotilaiden fyysisen toimintakyvyn vaatimukset, voidaan todeta, että riittävästi liikkuvia on reilusti vähemmän. Tilanne ei välttämättä ole näin vaikea, koska Kadettikouluun pääsee juoksutestin karsivan rajan takia keskimääräistä paremmassa kunnossa olevia opiskelijoita. Tästä huolimatta on selvää, että opiskelemaan pääsee sellaisia yksilöitä, joiden liikunta-aktiivisuutta kannattaa yrittää parantaa liikuntakäyttäytymistä kehittämällä.

Runola (2005) tutki kadettien liikuntakäyttäytymistä liikunnan harrastuneisuuden kautta. Hänen mukaansa kadeteista 60 % liikkuu kolme kertaa tai vähemmän viikossa. Kohderyhmänä olivat 88. kadettikurssin sotatieteiden maisterit (N=81), jotka olivat opintojensa loppusuoralla suorittamassa tiiviitä tutkimusopintoja.

Kadettien koulutus toteutetaan hyväksytyjen opetussuunnitelmien mukaan. Viimeisessä koulutusuudistuksessa vuonna 2006 liikuntaa lisättiin kadettien viikko-ohjelmiin kaksi tuntia viikossa. Aiemmin tällaista viikoittaista liikuntaa ei ollut. Kahden tunnin viikkoliikunta ja ensimmäisen syksyn aamuliikunnat ovat kaikille pakollista ohjattua liikuntaa. Parhaimmillaan kadeteille voidaan tarjota neljä viikoittaista, ohjattua harjoituskertaa. Nämä palvelukseen kuuluvat liikunnat ovat pakollisia ja lisäävät liikunta-aktiivisuutta, mutta liikuntakäyttämisen muuttamiseen niillä on vain välittävä vaikutus. Hyvin toteutetut ja onnistuneet harjoitukset mahdollistavat liikuntakäyttämisen muuttumisen kehittämällä lajitaitoja ja fyysistä toimintakykyä. Tässä tutkimuksessa tutkitaan kadettien vapaa-ajan liikkumista, joten nämä ohjatut liikuntatunnit ovat tarkastelun ulkopuolella. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2006.)

### Testitulokset

Yksi mittari, jolla voidaan todentaa liikunta-aktiivisuutta ja sitä kautta kadetin liikuntakäyttämistä on Puolustusvoimien fyysisen työkyvyn testausjärjestelmä. Kadetin liikuntakäyttämisen tasosta voidaan tehdä johtopäätöksiä hänen 12 minuutin juoksutestissä saavuttamansa tuloksen perusteella. Tutkimukset osoittavat, että nykyisin taistelukenttä on jopa haastavampi toimintaympäristö fyysisesti kuin mitä se oli esimerkiksi Suomen sotien aikaan (Kyröläinen ym. 2006, 9; Malmberg ym. 2004, 4). Kehittymistä tapahtuu väärään suuntaan. Sotilaiden kunto heikkenee ja taistelukenttä vaatii parempaa fyysistä toimintakykyä.

Puolustusvoimien liikuntastrategian 2007 - 2016 (2007, 9) mukaan kaikkien sotilaiden maksimaalisen hapenottokyvyn minimivaatimus on  $45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  eli noin 2 600 metrin tulos. Erikoisjoukkojen vaatimus on  $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  joka vastaa noin 3 000 metrin tulosta. Taistelijoiden lihaskunto on myös saatava tasolle, jossa he kykenevät säilyttämään toimintakykynsä 25 kilogramman lisäkuorman kanssa. Nämä vaatimukset ovat niin korkeita, ettei niiden saavuttaminen ole kaikille mahdollista pelkästään terveysliikuntaa lisäämällä.

Puolustusvoimissa kestävyyskuntoa testataan submaksimaaliseen kuormittamiseen perustuvilla epäsuorilla mittausmenetelmillä. Näiden menetelmien etuna maksimaaliseen menetelmään verrattuna on menetelmän turvallisuus, koska submaksimaalinen menetelmä ei vaadi testattavan maksimaalista kuormittamista maksimaalisen hapenottokyvyn toteutukseksi. Submaksimaalinen menetelmä on myös yleensä nopeampi suorittaa ja siinä voidaan testata useita henkilöitä yhtä aikaa. Menetelmä ei myöskään vaadi kalliita laitteita ja se on riittävän tarkka ja toistettavissa. On kuitenkin huomioitava, että erilaiset submaksimaaliset testimenetelmät eroavat toisistaan jonkin verran mittaustarkkuudessa (Keskinen, Mänttari & Leskinen 2004, 78 - 79.)

Kadetit suorittavat vuosittain 12 minuutin juoksutestin sekä kahdesti opintojen aikana Conconi - testin, jotka molemmat ovat epäsuoria menetelmiä. Conconi - testistä saadaan suoraan arvioitu maksimaalinen hapenottokyky ja 12 minuutin juoksutestin tuloksesta voidaan arvioida maksimaalinen hapenottokyky siten, että vähennetään juostusta matkasta 504.9 metriä ja saatu erotus jaetaan luvulla 44.73. Esimerkiksi, jos henkilö juoksee 12 minuutin aikana 2 600 metriä, saadaan hänen arvioiduksi maksimaaliseksi hapenottokyvykseen  $46.8 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ . (Keskinen ym. 2004, 109.)

Keskinen ym. (2004, 109) toteavat, että Cooper (1968) raportoi mitatun  $\text{VO}_2\text{max}$  - testituloksen ja 12 minuutin juoksutestin välisistä erittäin merkitsevästä riippuvuuksista ( $r=0.90$ ). Tässä tutkimuksessa käytettiin kadettien viimeisimpiä saatavilla olevia Conconi - testin perusteella laskettuja maksimaalisen hapenottokyvyn arvoja.

Kadettikouluun voi hakeutua varusmiespalveluksen jälkeen. Myös varusmiespalveluksen aikana suoritetaan 12 minuutin juoksutesti. Santtilan ym. (2006, 1991 - 1992) mukaan varusmiesten juoksutestin keskiarvo on laskenut yli kolmesataa metriä vuodesta 1979 (2 760 metriä) vuoteen 2004 (2 434 metriä). Saman tutkimuksen mukaan varusmiesten keskipaino on noussut 4,4 kilogrammaa vuodesta 1993 (70,8 kilogrammaa) vuoteen 2004 (75,2 kilogrammaa). Nämä tulokset kertovat osaltaan liikkumattomuuden lisääntymisestä yhteiskunnassa sekä kuvaavat myös Kadettikouluun pyrkivien nuorten keskimääräistä kuntoa. On muistettava, että vain reservin aliupseerin tai reservin upseerin koulutuksen saaneet voivat hakeutua Kadettikouluun.

Suomessa kadettien fyysinen kunto on laskenut selvästi viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana. Esimerkiksi Lappalainen (1980) tutki kadettien fyysisen kunnan tasoa Kadettikoulussa kolmen eri kadettikurssin osalta. Hänen mukaansa kaikkien tutkittujen kadettikurssien 12 minuutin juoksutestin keskiarvo oli 3 000 metriä, joka vastaa noin  $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  hapenottokykyä. Baumgartner (2006) tutki kymmenen eri kadettikurssin kestävyyskunnan kehitystä vuosina 1995 - 2004. Tutkimuksen mukaan kadettien fyysinen kunto on laskenut vuosituhannen vaihteen jälkeen 12 minuutin juoksutestin keskiarvolla mitattuna noin 2 800 metriin.

Puolustusvoimien palkatun henkilöstön fyysistä suorituskkyä mittaavan testimenetelmän viitearvoluokittelun ja kuntoindeksin validointitutkimuksen (Kyröläinen ym. 2006) tarkoituksena oli vuosilta 2001 - 2004 kerättyjen aineistojen perusteella määritellä Puolustusvoimien sotilas- ja siviilihenkilökunnan kunto sekä tehdä suositus uudesta viitearvoluokittelumallista tulosten

perusteella. Tämän tutkimuksen tulokset paljastivat, että kunnon heikkeneminen aktiiviupseereilla on tosiasia. Suurinta kunnon lasku oli nuorimmissa ikäryhmissä.

Kadettikurssien pääsykokeissa 12 minuutin juoksutestin karsiva raja oli vuoteen 2001 asti molemmilla sukupuolilla 2 600 metriä. Vuonna 2001 siirryttäessä uuteen upseerin koulutusohjelmaan rajaa alennettiin, koska pelättiin lahjakkaan aineksen karsiutuvan liian korkean rajan takia. Alennetut rajat olivat 2 300 metriä naisilla ja 2 500 metriä miehillä. Kyseisillä rajoilla koulutusohjelmaan pääsi henkilöitä, joiden 12 minuutin juoksutestin tulokset laskivat voimakkaasti koulutusohjelman loppua kohti. Uudistetun koulutusohjelman ensimmäiset sotatieteiden maisterit valmistuivat kesäkuussa 2005. Kurssilta valmistui esimerkiksi miespuolinen upseeri, jonka tulos viimeisenä lukuvuonna oli 2 170 metriä. Tällaisen tuloksen suorittanut kadetti ei täytä sotilaille asetettuja vaatimuksia kestävyyskuntonsa osalta. Valmistumiseen liittyvää minimivaatimusta fyysisen toimintakyvyn osalta ei kuitenkaan tuolloin ollut eli kadetti valmistui kouluttamaan sodanajan joukkotuotantoujoukkoja. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2005, 1.)

Kyseisen kadettikurssin viimeisen 12 minuutin juoksutestin keskiarvo oli 2 784 metriä, (N=133). Kurssin opintojen mukaisen paremmuusjonon kymmenen parhaan opiskelijan keskiarvo oli 3 036 metriä, vaihteluvälin ollessa 2 870 - 3 600 metriä. Kurssin opintojen mukaisen paremmuusjonon kymmenen viimeisen opiskelijan keskiarvo oli 2 675 metriä, vaihteluvälin ollessa 2 245 - 2 930 metriä. Kurssilta sai hylätyn arvosanan kolme kadettia. Heidän keskiarvonsa oli 2 347 metriä. Tällä perusteella voidaan todeta, että opintomenestys voi olla yhteydessä hyvän kestävyysasuorituskyvyn kanssa 12 minuutin juoksutestillä mitattuna. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2005, 1.)

Maanpuolustuskorkeakoulu (2005, 2) esitti tutkintorakenteen tarkistukseen liittyen, että pääsykoerajat nostetaan vuotta 2001 edeltäneelle tasolle eli 2 600 metriin molemmille sukupuolille. Pääsykoerajan nostamiseen päädyttiin useiden eri syiden takia mutta esityksen hyväksymiseen saattoi vaikuttaa kadettien valmistumiselle asetettu fyysisen toimintakyvyn raja. Valmistuakseen upseerin virkaan kadetin on nykyisin saavutettava Puolustusvoimien henkilökunnan fyysisen työkyvyn viisiluokkaisen kuntoindeksin (HKI) taso 3.0. Pääesikunta hyväksyi esityksen loppuvuodesta 2005 ja vuodesta 2006 alkaen pääsykokeiden karsivana rajana on ollut 2 600 metriä. 12 minuutin juoksutestissä HKI 3.0 tarkoittaa kadetilla keskimäärin 2 800 metrin tulosta sekä tyydyttävää lihaskuntoa. 12 minuutin juoksutestille ei voi määrittää tarkkaa metrimäärää, koska HKI interpoloidaan kestävyystestin sekä lihaskuntotestin tulosten

perusteella. Ensimmäinen korotetuilla rajoilla kouluun päässyt kadettikurssi valmistuu elokuussa 2009, joten tietoja viimeisen ja ratkaisevan 12 minuutin juoksutestin tuloksista ei ehditty saada tähän raporttiin.

Maanpuolustuskorkeakoulun Milfit - tilastojen 2005 - 2009 perusteella keväällä 2007 valmistuneiden sotatieteiden maisterien 12 minuutin juoksutestin keskiarvo oli 2 720 metriä (N=112). Valmistuneista opiskelijoista juoksi alle 2 600 metrin tuloksen 18 kadettia ja alle 2 800 metrin tulokseen jäi yhteensä 57 kadettia. Yli 3 000 metrin tulokseen pääsi 22 kadettia. Vuonna 2008 valmistuneiden kadettien 12 minuutin juoksutestin keskiarvo oli 2 804 metriä (N=261). Keväällä 2009 valmistuneiden sotatieteiden maisterien 12 minuutin juoksutestin keskiarvo oli 2 795 metriä (N=114). Valmistuneista opiskelijoista juoksi alle 2 600 metrin tuloksen 25 kadettia ja alle 2 800 metrin tulokseen jäi yhteensä 47 kadettia. Yli 3 000 metrin tulokseen pääsi 26 kadettia. Nämä viimeaikaiset tulokset osoittavat selvää laskua verrattuna Lappalaisen (1980) tutkimuksen tuloksiin.

#### 4.3 Kadetin liikuntakäyttäytymisen tavoitetilä

Kadetin liikuntakäyttäytymisen tavoitetilä on vaikeasti määriteltävissä, koska liikuntakäyttäytyminen on kokonaisuus, jolle ei voi asettaa raja-arvoja. Aiemmin todettiin, että tässä tutkimuksessa liikuntakäyttäytymisen tasoa tarkastellaan sekä liikunta-aktiivisuuden että fyysisen toimintakyvyn testitulosten kautta. Liikuntakäyttäytymisen tavoitetilä voidaan siis määritellä testitulosten tai liikunta-aktiivisuuden raja-arvoina. Mikäli Puolustusvoimissa olisi määritelty fyysisen toimintakyvyn vaatimukset upseereille tai taistelunjohtajille, niistä voitaisiin määritellä Maanpuolustuskorkeakoulun pääsykokeissa vaadittava fyysisen toimintakyvyn taso. Niiden avulla voitaisiin ennen kaikkea määritellä ne fyysisistä toimintakykyä osoittavat raja-arvot, jotka jokaisen upseeriksi valmistuvan kadetin on saavutettava. Toinen mahdollisuus liikuntakäyttäytymisen tavoitetilän määrittelylle on asettaa raja-arvot kadettien liikunta-aktiivisuudelle.

Useissa terveysliikunnan suosituksissa kolmea harjoituskertaa viikossa pidetään riittävänä määränä (ks. esim. Suomen Kuntoliikuntaliitto 2006, 13; Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007 - 2016 2007, 8). Kyröläisen ym. (2006, 53) mukaan ammattisotilaiden liikunta-aktiivisuuden minimirajana ovat Puolustusvoimien liikuntastrategian 2007 - 2016 (2007, 8) mukaiset terveysliikuntasuositukset, 3 - 5 kertaa viikossa 20 - 60 minuuttia kerrallaan ja noin

60 - 90 prosentin teholla maksimisykkeestä. Tässä yhteydessä on huomattava, että ammattiin valmistuvalla noin kaksikymmentävuotiaalla kadetilla tulee olla erilaiset liikunta-aktiivisuussuositukset kuin esimerkiksi viisikymmentävuotiaalla ammattisotilaalla. Terveysliikunnan vaatimustaso ei välttämättä riitä kadeteille, jos huomioidaan myös sodanajan tehtävän fyysiset vaatimukset. Kadeteilla tavoitteena tulee olla liikunta-aktiivisuus, joka tuottaa vähintään neljä harjoituskertaa viikossa opintojen aikana. Tämän takia tässä tutkimuksessa esitellään liikunta-aktiivisuustutkimusten tuloksista kolme kertaa tai vähemmän liikkuneiden määriä.

Svanberg (2001) tutki valmistuneiden nuorten upseerien mielipiteitä ja asenteita varusmiesten vuonna 1998 uudistettuun liikuntakoulutukseen. Tutkimuksessa kuvattiin myös upseerien asenteita liikuntaan yleensä sekä mielipiteitä liikuntakoulutuksesta Kadettikoulussa. Suurin osa nuorista upseereista harrasti itse liikuntaa 2 - 5 kertaa viikossa mieluisimpien urheilulajien ollessa lenkkeily, lihaskuntoharjoittelu ja erilaiset kamppailulajit. 54 % upseereista (N=134) liikkui viikossa kolme kertaa tai vähemmän. Fyysinen kunto koettiin tärkeimmäksi motivoivaksi tekijäksi omalle liikuntaharrastukselle.

Syrjälän (2007) tutkimuksen kohdejoukkona oli kolmen eri kadettikurssin sotatieteiden kandidaatteja (N=61). Heistä 40 % liikkui kolme kertaa tai vähemmän viikossa ja he olivat jo työelämässä, pääosin joukkueen kouluttajan tehtävissä. Puolustusvoimien henkilöstötilinpäätöksen 2007 (2008) mukaan Puolustusvoimien upseereista 72 % liikkui kolme kertaa tai vähemmän viikossa. Henkilöstötilinpäätöksessä olivat mukana kaikki virassa olevat upseerit eli ikäjakauma oli suuri. Svanbergin ja Syrjälän tutkimuksissa kohteena olivat alle kolmekymmentävuotiaat upseerit. Verrattuna Runolan (2005) kadettien liikunta-aktiivisuutta selvittäneeseen tutkimukseen voidaan todeta, että upseerien liikunta-aktiivisuus ei ole riittävä edes terveyden ylläpitämiseksi suurimmalla osalla upseereita.

Uusimmat ACSM:n terveysliikuntasuositukset ovat sillä tasolla, että ainakin viikoittainen viisi harrastuskertaa on riittävä. Näistä ACSM:n suosituksista on helposti ajateltavissa kadeteillekin soveltuvat minimivaatimukset, jos yksittäisen harjoitteen kestoa lisättäisiin yhteen tuntiin. (ks. Haskell ym. 2007, 1082.) Puolustusvoimien liikuntastrategiassa 2007 - 2016 (2007, 8) mainittujen terveysliikuntasuositusten yläraja on liikuntaa viisi kertaa viikossa ja vähintään kuusikymmentä minuuttia kerrallaan. Myös tätä voitaisiin pitää perustellusti kadettien liikunta-aktiivisuuden alarajana, jos liikunta-aktiivisuudelle määritellään raja-arvoja.

Sotilaiden liikunta-aktiivisuutta on tutkittu, mutta sodanajan tehtävien suoritusvaatimukset huomioivia liikuntasuosituksia sotilaille ei ole asetettu. Liikuntakäyttämisen tai liikunta-aktiivisuuden rajojen asettaminen ei ole välttämätöntä eikä tarpeellista sodanajan vaatimusten kannalta. Terveiden tai riittävän fyysisen toimintakyvyn ylläpitäminen ovat kaksi täysin eri asiaa. Toisaalta rauhanaikana yleiset terveystieteiden suositukset ovat riittävät fyysisen toimintakyvyn ylläpitämiseksi kaikille sotilaille.

Puolustusvoimat on organisaatio, jonka on kyettävä toimimaan myös kriisiajan olosuhteissa. Näitä olosuhteita varten on tutkimustulosten perusteella asetettu fyysisen toimintakyvyn rajat. Puolustusvoimien liikuntastrategian 2007 - 2016 (2007, 9) mukaan kaikkien sotilaiden fyysisen kunnan tason tulee olla noin 2 600 metriä 12 minuutin juoksutestillä mitattuna. Tuleeko taistelunjohtajien vaatimustason olla sama, matalampi vai korkeampi?

Taistelunjohtajan määrittely on haasteellista. Maavoimissa joukkuetta, perusyksikköä ja joukkoyksikköä johtavat sotilaat joutuvat ainakin alueita valtaamaan pyrkivien sotatoimien aikana merkittävän fyysisen rasituksen kohteeksi. Valmistuneiden upseerien sodanajan tehtävät ovat tyypillisesti tätä tasoa, joten taistelunjohtajina voitaisiin pitää joukkoyksiköissä taistelevia upseereita (Syrjälä 2007, 46). Tässä tutkimuksessa ei määritellä valmistuville upseereille tieteellisesti perusteltua fyysisen toimintakyvyn tasoa, mutta todetaan, että lähtökohtaisesti vaatimustason tulee olla korkeampi kuin jokaiselta sotilalta edellytettävä taso. Vaatimustason tulee olla korkeampi, koska taisteluiden johtamisessa fyysisen toimintakyvyn merkitys korostuu. On kyettävä johtajuuteen ja perusteltuihin ratkaisuihin myös äärimmäisen fyysisen rasituksen ja väsymyksen aikana (Kyröläinen ym. 2006, 10).

"Armeija liikuttaa" symposiumissa vuonna 2000, silloinen Pääesikunnan koulutusosaston päällikkö esitti, että varusmiesten liikuntakoulutuksen tavoite täytyy olla 2 800 metrin tulos 12 minuutin juoksutestissä ja hyvä lihaskunto. (Liesinen 2000, 24.) Pääesikunnan henkilöstöosaston (2008, 5) mukaan liikkuvaan sodankäyntiin suunniteltujen joukkojen fyysisen toimintakyvyn raja on  $50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ , joka vastaa noin 2 800 metrin tulosta. Myös Malmberg ym. (2004, 4) toteavat Viskaria ym. (1999) ja Eklöfiä (1999) lainaten, että kaikilta taistelijoilta edellytetään noin  $50 - 55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  hapenottoa.  $50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  hapenottoa voidaan näillä perusteilla pitää alarajana myös kadettikoulusta valmistuvien upseerien fyysiselle toimintakyvylle.

Kadettien liikuntakäyttäytymisen tavoitteina voidaan pitää 4 - 5 kertaa viikossa vähintään puoli tuntia kestävä hikoilua ja hengästymistä aiheuttavaa liikunta-aktiivisuutta sekä 12 minuutin juoksupuutestissa 2 800 metrin tulosta eli noin  $50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ . Tavoitteet ovat kohtuullisen kovat, mutta kohderyhmä huomioon ottaen ne ovat saavutettavissa käyttäytymismuutoksilla. Näitä tavoitteita pidettiin lähtökohtana tämän tutkimuksen empiiriseen osaan valmistaututtaessa.

#### 4.4 Liikuntakäyttäytymiselle altistavat tekijät

Toimintaympäristössä liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät on selvittävä ja niistä on tunnistettava keskeisimmät myönteisesti ja kielteisesti vaikuttavat tekijät (Vuori 2005c, 655). Maanpuolustuskorkeakoulun on luotava sellainen toimintaympäristö, jossa jokaisella kadetilla on mahdollisuus harjoitella aktiivisesti vähintään sen verran, että asetetut fyysisen toimintakyvyn raja-arvot saavutetaan. Toimintaympäristöstä on tehtävä liikuntamyönteinen kaikki kolme (fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen) ulottuvuutta huomioon ottaen. Teoreettisen tarkastelun perusteella toimintaympäristössä vaikuttaisi olevan useita tekijöitä, joihin vaikuttamalla voidaan kehittää kadettien liikuntakäyttäytymistä. Keinot tosin vaativat koko organisaation sitoutumista niiden toteuttamiseen. Seuraavassa esitetään tämän teoreettisen tarkastelun perusteella keskeisimmät altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät.

Altistavat tekijät liittyvät yksilön sisäisiin motiiveihin, asenteisiin, arvoihin, tietoihin ja kokemuksiin, joiden ilmentymänä on suhtautuminen liikuntaan. Kadetin aloittaessa opiskelut Maanpuolustuskorkeakoulussa ja hänen liikuntakäyttäytymistään tarkasteltaessa on huomattava, että nämä tekijät ovat jo olemassa. Altistaviin tekijöihin kytetään kuitenkin vaikuttamaan ja niihin vaikuttamalla voidaan saada aikaan pysyviä käyttäytymismuutoksia. Liikuntaan myönteisesti ilmenevinä nämä tekijät lisäävät todennäköisyyttä liikunnan aloittamiselle tai sen harrastamisen jatkamiselle. Kielteisinä ilmentyessään tekijät vähentävät näitä todennäköisyyksiä tai estävät liikunnan aloittamisen kokonaan. (Vuori 2005c, 650.)

Altistavia tekijöitä Maanpuolustuskorkeakouluun tultaessa ovat siis lähinnä yksilölliset käyttäytymismallit ja ominaisuudet. Nämä ovat abstrakteja tekijöitä, joiden suoranainen mittaaminen on vaikeaa. Osaltaan näiden myönteistä tai kielteistä ilmentymistä kadetin käyttäytymiseen voidaan tarkastella liikuntakäyttäytymisen ilmentymien eli liikunta-aktiivisuuden ja fyysisen toimintakyvyn perusteella.



Maanpuolustuskorkeakoulussa altistaviin tekijöihin vaikutetaan lähinnä opetuksen ja kasvatuksen keinoin. Fyysisen kasvatuksen opetuksella lisätään yksilöiden tietoa liikunnasta ja harjaannutaan fyysisen toimintakyvyn ominaisuuksien kehittämiseen. Harjoituksissa kadetit saavat kokemuksia liikunnasta ja kehittävät monipuolisesti eri lajitaitojaan. Altistaviin tekijöihin pystytään vaikuttamaan myös tiedottamalla ja viestimällä oleellisia ja ajankohtaisia liikunta-alan asioita. Tiedottamisen on saavutettava kaikki kohteet ja sen on oltava oikea-aikaista. Myös opettajien suhtautuminen kadetteihin yksilöinä vaikuttaa suoraan kadettien asenteisiin ja käsityksiin liikunnasta. Erityisesti liikuntasuorituksista annettavalla palautteella on suora vaikutus kadetin kokemuksiin liikunnasta. (Nicaise, Cogérino, Bois & Amorose 2006, 37 - 40.)

Kadetin asenteet liikuntaa kohtaan ovat koulun alussa pääsääntöisesti kunnossa. Tämän myönteisen liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavan tekijän vahvistamismahdollisuus on keskeinen tekijä kadetin liikuntakäyttäytymistä kehitettäessä. Fyysisen kasvatuksen opetuksella voidaan lisätä tietoa sotilaan fyysisestä toimintakyvystä, liikunnasta ja liikkumattomuudesta. Oikeita asioita painottava ja hyvin toteutettu opetus vahvistaa kadetin asenteita liikuntaa kohtaan. Myös kadettien esimiehillä ja muiden aineiden opettajilla on mahdollisuus vaikuttaa asenteiden kehittymiseen. Kadettien opettajat ja esimiehet voivat esimerkiksi osallistua kadettien liikuntaharjoituksiin ja näyttää esimerkkiä myös liikunnassa. Opettajat ja kurssien johtajat voivat järjestää viikkopalvelusohjelmat siten, että päivän aikana on tosiasiallinen mahdollisuus liikunnan harrastamiseen.

Liikuntamyönteisyyttä lisäävät kokemukselliset liikuntatapahtumat puuttuvat kadettien ensimmäiseltä yhteisten opintojen jaksolta. Tämä ei ole suoranaisesti kielteisesti vaikuttava tekijä mutta elämyksellisen liikuntatapahtuman järjestäminen olisi helppo mahdollisuus lisätä altistavien tekijöiden kehittymistä myönteiseen suuntaan. Mahdollisuuksia voivat olla esimerkiksi testipäivän pidentäminen kaksipäiväiseksi tapahtumaksi Suomen Urheiluopistolla tai monipuolisen liikuntapäivän järjestäminen tai riittävän pitkäkestoisen vaellustapahtuman järjestäminen.

Kasvatussosiologiassa käsite "merkittävä oppimiskokemus" on ihmisen elämänkaarella merkittävä tapahtuma, joka voi aiheuttaa esimerkiksi tässä tutkimuksessa tavoitellun liikuntakäyttäytymisen muutoksen. (Antikainen, Rinne & Koski 2000, 311 - 313). Kadettikoulutuksessa tämäntyyppisiä kokemuksia ovat osalle opiskelijoista saattaneet olla esimerkiksi Vierumäellä järjestetyt liikuntaleirit sekä pitkät marssitapahtumat. Liikuntaleirit tarjoavat positiivisia kokemuksia liikunnasta ja marsseilla kadetit saavat käsityksen omasta ja vertaistensa toiminta-

kyvyn tasosta. Nykyisessä koulutusohjelmassa ensimmäinen tämäntyyppinen tapahtuma on esimerkiksi maasotalinjalla vasta ensimmäisenä kesänä noin kymmenen kuukauden opintojen jälkeen. Pitäisikö elämyksellisiä liikuntatapahtumia olla jo aikaisemmin? Joka tapauksessa on ymmärrettävä ensimmäisten liikuntatapahtumien merkitys kadetin liikunta-asenteiden ja motivaation kannalta. Ei tarvita montaa huonoa liikuntaharjoitusta ja negatiivista kokemusta, kun käyttäytymisen muutokselle altistava tekijä heikentyy liikaa. (Vuori 2005c, 655)

#### 4.5 Liikuntakäyttäytymisen mahdollistavat tekijät

Mahdollistavia tekijöitä ovat esimerkiksi liikuntapaikat, varusteet, kustannukset, aika, omat liikuntataidot, fyysinen kunto ja liikunnan saavutettavuus ja hyväksyttävyys. Osa näistä tekijöistä liittyy suoraan ympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin, osa taas yksilön henkilökohtaisiin ominaisuuksiin. Myönteisinä nämä tekijät antavat mahdollisuuden liikkumiseen ja kielteisinä rajoittavat tai jopa estävät liikunnan. Myös nämä tekijät ovat jo olemassa ennen kuin käyttäytyminen toteutuu ja sitä voidaan tarkastella. (Vuori 2005c, 651.)

Myös näihin tekijöihin kyetään vaikuttamaan. Fyysiseen toimintaympäristöön voidaan vaikuttaa liikuntapaikkasuunnittelulla ja henkilökohtaisiin ominaisuuksiin opetuksen keinoin. Mahdollistavia tekijöitä Maanpuolustuskorkeakoulussa ovat pääsääntöisesti ilmaiset liikuntapaikat ja -mahdollisuudet. Joistakin vapaaehtoisista erikoislajikursseista kerätään lähinnä nimellinen maksu, jolla pyritään sitouttamaan kadetit kyseisen kurssin toimintaan. Santahaminassa voi harrastaa liikuntaa monipuolisesti ja ellei jotakin lajia voi, osallistumista Helsingin Yliopiston ja kaupallisten palveluntuottajien liikuntapalveluihin tuetaan.

Kadettien perusliikuntataidot ja fyysinen kunto ovat normaalia väestöotosta paremmalla tasolla. Varusmiespalveluksen aikana opitut lajitaidot ja perusteet harjoitusten johtamisesta sekä pääsykokeiden 12 minuutin juoksutestin karsiva raja takaavat kohtuulliset lähtökohdat yksilökohtaisten mahdollistavien tekijöiden osalta. On kuitenkin muistettava, että esimerkiksi Santtilan (2005) mukaan varusmiesten hiihto- ja uimataidot ovat huonontuneet merkittävästi tultaessa 2000 luvulle. Esimerkiksi vuonna 2005 palveluksen aloittaneista 60 % ei ollut hiihtänyt edellisenä talvena ollenkaan ja vuonna 2004 18 % varusmiehistä ei kyennyt uimaan 200 metriä. Kadettien viikko-ohjelmiin sijoitetut liikuntaharjoitukset mahdollistavat perusliikuntataitojen kartoittamisen ja fyysisten ominaisuuksien kehittämisen. Aika- ja henkilöstöresursseista

johtuen merkittävä osa perusliikuntataitojen ja fyysisen kunnon kehittämisestä jää kuitenkin kadettien vapaa-ajan liikunnan varaan.

Maanpuolustuskorkeakoulun ja Santahaminan varuskunta-alueen liikuntamahdollisuudet ovat riittävät ja monipuoliset. Ei ole realistista tavoitella merkittäviä uusia liikuntapaikkoja, mutta nykyisten ylläpitäminen ja kehittäminen tulee olla tavoitteena toimintaympäristön mahdollistavien tekijöiden osalta. Santahaminan lukuisten liikuntapaikkojen ylläpitäminen ja kehittäminen vaatii myös korkeakoulun johdolta resurssien osoittamista.

Santahaminan liikuntapaikat ovat selkeitä mahdollistavia tekijöitä tarkastellussa toimintaympäristössä. Niiden ylläpitäminen ja kehittäminen on toteutettava erillisen liikuntapaikkasuunnitelman mukaan, joka laaditaan osaksi korkeakoulun liikunta-alan kehittämisen toimenpideohjelmää. Liikuntapaikkojen ja välineiden määrä ja kunto vaikuttavat suoraan opiskelijoiden motivaatioon lähteä liikkumaan vapaa-ajallaan. Liikuntapaikkojen kehittämiseksi tulee karottaa myös korkeakoulun henkilökunnan ja opiskelijoiden mielipiteet.

Kadettien perusliikuntataidot voidaan katsoa liikuntakäyttäytymistä mahdollistavaksi tekijäksi. Fyysisen pystyvyyden eli liikuntataitojen ja fyysisen kunnon osalta on keskityttävä sotilaan fyysisten vaatimusten kannalta oleellisiin lajitaitoihin ja ominaisuuksiin. Liikuntakäyttäytymisessään epävarmojen kadettien osalta tulee huomioida myös henkilökohtaiset lajitoiveet. Tavoitteena tulee olla sotilaan perusliikuntataitojen varmistaminen ja fyysisen kunnon suunnitelmallinen kohottaminen.

Fyysisen pystyvyyden kehittyessä kadetista tulee varmempi liikkuja ja hän uskaltaa kokeilla uusia haasteita. Opetussuunnitelmien mukaiset liikuntaharjoitukset lisäävät lisäksi kadetin liikunta-aktiivisuutta. Näissä harjoituksissa kadetin henkilökohtaiset ominaisuudet kehittyvät ja mahdollistavat liikunnan entistä paremmin. Ensimmäisten harjoitusten on oltava oikein johdettuja ja mielenkiintoisia, koska liikuntakäyttäytymisessään epävarmat yksilöt muodostavat käsityksensä korkeakoulun liikunnasta näissä harjoituksissa. Teoriaopetuksen on keskityttävä kuvaamaan fyysisen toimintakyvyn merkitys sotilaille rauhan- ja sodanaikana sekä laajemmin yhteiskunnassa.

Yhtenä merkittävänä tekijänä mahdollistavien tekijöiden joukossa on liikunnan saavutettavuus. Liikunnan saavutettavuutta voidaan lisätä tarjoamalla ohjattua liikuntaa esimerkiksi opetussuunnitelman mukaisesti kadettien viikko-ohjelmiin. Kadettien opetus toteutetaan

hyväksytyjen opetussuunnitelmien mukaan. Vuonna 2006 aloittaneesta kadettikurssista lähtien liikuntaa lisättiin kadettien viikko-ohjelmiin. Ensimmäisenä syksynä ohjattuja liikuntaker-toja kadeteille tulee keskimäärin neljä viikossa. Näistä kaksi on noin kaksikymmentä minuut-tia kestäviä aamuliikuntoja. Opetussuunnitelma ja ennen kaikkea sen toteuttaminen ovat teki-jöitä, jotka vaikuttavat kadetin liikuntakäyttäytymiseen mahdollistavana tekijänä. Maanpuo-lustuskorkeakoulussa 2006 käyttöön otettu oppiainepohjainen opetussuunnitelma ei mahdol-lista parhaalla mahdollisella tavalla liikunnan saavutettavuutta.

Kadeteille jaetaan opintojen alussa Puolustusvoimien tarjoamat henkilökohtaiset liikuntava-rusteet. Nämä varusteet eivät edesauta säännöllistä kuntoliikuntaa. Liikuntakäyttäytymises-sään epävarmat yksilöt saattavat saada riittävän sysäyksen liikunnan aloittamiseen kunnollisis-ta liikuntavarusteista. Puolustusvoimien liikuntaan osoittamat henkilökohtaiset jalkineet ja asusteet eivät täytä nykyajan vaatimuksia. Liikuntakäyttäytymisessään epävarmoille kadeteille tämä saattaa ilmetä kielteisenä tekijänä. Todennäköisesti juuri heillä ei ole itsellään kunnolli-sia varusteita liikkumiseen.

#### 4.6 Liikuntakäyttäytymistä vahvistavat tekijät

Vahvistavia tekijöitä ovat yhteisön muiden jäsenten asenteet ja toiminta, liikunnan tuottamat tuntemukset, palkinnot, kannusteet ja toimintaympäristön liikuntakulttuuri ja -ilmapiiri. Toisin kuin altistavat ja mahdollistavat tekijät, nämä tekijät muodostuvat tarkasteltavan käyttäytymi-sen kuluessa ja myös muotoutuvat jatkuvasti. Myönteisinä ilmetessään myös nämä lisäävät liikunnan todennäköisyyttä ja kielteisinä vähentävät sitä. Mitä useampi näistä tekijöistä tai mi-tä useamman yhteisön jäsenen asenteet vaikuttavat samanaikaisesti, sitä vahvempia ne ovat ja vaikuttavat myönteisesti tai kielteisesti liikunnan aloittamiseen ja jatkumiseen. (Vuori 2005c, 651.)

Maanpuolustuskorkeakoulussa vahvistaviin tekijöihin voidaan kadettien osalta vaikuttaa lä-hinnä opetuksen ja kasvatuksen keinoin. Vertaisten asenteilla ja toiminnalla on merkittävä vaikutus muiden liikuntakäyttäytymiseen (ks. esim. Owen 2004; Kolari 2005). Kasvatuksen apuna tulisi hyödyntää liikuntakäyttäytymiseltään korkeammilla tasoilla olevia kadetteja. Va-paa-ajan liikunnan järjestelyissä ja liikkeelle panevana voimana vertaisten tuki on tärkeätä. Kadettitoverikunnan järjestämät sisäiset liikuntatapahtumat ovat hyviä esimerkkejä vertaisten järjestämästä liikunnasta.

Vahvistavia tekijöitä kadettien käyttäytymiselle kaikilla osa-alueilla ja niin myös liikunnassa ovat yhteisön muut jäsenet. Ensiarvoisen tärkeätä on, että kadettien lähimmät esimiehet ja kadettien opetuksesta vastaavat opettajat suhtautuisivat liikuntaan myönteisesti. Kadetti on nuori, joka vielä etsii ehkä itseään sotilasyhteisön jäsenenä. Erityisesti tämä korostunee ensimmäisen syksyn opintojen aikana. Ei tarvita montakaan liikuntaa vähättelevää lausuntoa tai kommenttia, kun liikunnallisen elämäntavan polulla hapuileva kadetti alkaa itsekkin vähätellä liikunnan hyötyjä. (Owen 2004, 68.) Esimerkillä on merkittävä voima sotilasyhteisössä.

*"Ei riitä, että liikuntakasvatushenkilöstö ymmärtää vaikkapa rasituksen ja levon rytmittämisen, ravinnon ja lihashuollon tai liikunnan tasoryhmien merkityksen. Niiden tulee olla kaikkien itseään sotilaskouluttajina pitävien henkilöiden arki-työkaluja." – Kenraaliluutnantti Esa Tarvainen*

Kuten Puolustusvoimien edellinen henkilöstöpäällikkö on todennut, ei riitä, että vain liikuntakasvatushenkilöstö näyttää esimerkkiä. Myös kadettien esimiesten ja muiden aineiden opettajien sekä korkeakoulun muiden opiskelijaryhmien on näytettävä liikunnallista esimerkkiä. Yhteisön muiden jäsenten asenteet ja toiminta kuuluvat liikuntakäyttäytymistä vahvistaviin tekijöihin. Kielteisinä ilmentyessään nämä tekijät muodostavat kadetin liikuntakäyttäytymistä estävän tekijän. Maanpuolustuskorkeakoulun muun henkilöstön liikunta-asenteissa saattaa olla enemmän kehittämisen mahdollisuuksia kuin kadettien asenteissa. Näiden ihmisten liikunta-asenteiden korjaaminen on mahdollista sitkeällä "kannusta kaveri kuntoon" tyyppisellä liikuntainterventiolla.

Liikuntaan kannustavat tekijät ovat merkittävältä osaltaan yksilön motivaatioon vaikuttavia tekijöitä. Motivaatiota pidetään usein ihmisen käyttäytymistä merkittävimmin säätelevänä tekijänä. Motivaatio saa ihmiset toimimaan tietyllä tavalla, se suuntaa ja säätelee heidän käyttäytymistään. Mikä parasta, motivaatioon voidaan vaikuttaa. Motivaatio voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Kadetti, joka liikkuu ainoastaan saavuttaakseen organisaation määräämän kuntoindeksin, on ulkoisesti motivoitunut. Kadetti, joka innostuu liikunnasta ilman ulkoista tavoitteenasettelua, esimerkiksi oman mielenkiintonsa ohjaamana, on sisäisesti motivoitunut. Sisäisesti motivoitunut kadetti on usein sinnikkäämpi eikä luovuta niin helpolla, kuin pelkän ulkoisen motivaation varassa liikkuja. Sisäinen motivaatio on siis liikuntakäyttäytymisen kannalta suotuisampaa kuin ulkoinen motivaatio. (Liukkonen & Jaakkola 2002, 13 - 14.)

Tavoite on päämäärä, kohde, jota yritetään saavuttaa. Tavoitteenasettelu on todettu merkittäväksi tekijäksi liikuntakäyttäytymisen kehittämisessä. Rovio, Eskola, Silvennoinen ja Lintunen (2003, 16) esittelivät keskeisiä tavoitteenasetteluun liittyviä tutkimustuloksia liikunnan alalta. Tuloksia verrattiin työyhteisöjen ja organisaatioiden saavuttamiin tuloksiin tavoitteiden saavuttamisessa. Tulokset osoittivat, että tavoitteen asettaminen on tehokas suoritusta edistävä menetelmä, jos tavoitteet ovat selkeitä, täsmällisiä ja vaikeita. Suorituksen edistymisestä on annettava palautetta. Tavoitteita on asetettava sekä lyhyelle että pitkälle aikavälille. Myös suorittajan osallistuminen tavoitteiden laadintaan sekä tavoitteiden julkistaminen lisäsivät niiden saavuttamisen todennäköisyyttä. Tämän takia myös kadettien on osallistuttava omien liikunnallisten tavoitteidensa määrittämiseen.

Tavoitteet voivat olla joko subjektiivisia tai objektiivisia. Tässä tutkimuksessa kartoitetaan vaikeasti mitattavaa toimintaa, liikuntakäyttäytymistä. Mittaamisen mahdollistamiseksi on esitetty lähtökohta, jonka mukaan liikuntakäyttäytymisen tila ilmenee liikunta-aktiivisuutena ja fyysisen toimintakyvyn testituloksina. Myös tavoitteenasettelun perusperiaate tukee tätä lähtökohtaa. Kadettikurssille sekä kullekin kadetille voidaan asettaa objektiivinen mitattavissa oleva tavoite, esimerkiksi liikunta-aktiivisuuden taso sekä testitulokset. Nämä tavoitteet voidaan myös muotoilla varsin helposti selkeiksi, täsmällisiksi ja riittävän vaikeiksi mutta kuitenkin toteuttamiskelpoisiksi. (Rovio ym. 2003, 17.)

Objektiiviset tavoitteet tulee muotoilla suoritus-, lopputulos- tai prosessitavoitteiksi. Kadeteille asetettavat tavoitteet tulee asettaa testitulosten osalta suoritustavoitteiksi. Näiden tavoitteiden asettaminen on helppoa ja niiden saavuttaminen riippuu viime kädessä kadetista itsestään. Tavoitteiden saavuttaminen on helppo mitata vakioituilla testijärjestelyillä. Liikunta-aktiivisuuskyselyn osalta voidaan puhua prosessitavoitteesta. Liikunta-aktiivisuus kuvastaa tässä yhteydessä prosessia, jonka lopputuloksena on esimerkiksi jokin liikuntakäyttäytymisen muutosvaiheista. Liikuntakäyttäytymisen muutosvaiheet kuvataan raportin seuraavassa luvussa. Lopputulostavoitteen asettaminen tulee kysymykseen, mikäli halutaan asettaa tavoite jokin liikuntakäyttäytymisen vaiheen saavuttamiseksi. (Rovio ym. 2003, 18.)

Vuodesta 2006 alkaen aloittavalle kadettikurssille on asetettu ja tuotu selvästi esille ulkoinen tavoite fyysisen toimintakyvyn osalta. Jokaisen on saavutettava henkilökohtainen kuntoindeksi (HKI) 3.0 valmistumisvuonna. Tämä ulkoinen tavoite ei välttämättä motivoi parhaalla mahdollisella tavalla. Tavoite on kuitenkin kirjattu Maanpuolustuskorkeakoulun arvosteluohjeeseen ja siitä on pidettävä ehdottomasti kiinni. Tosiasia on, ettei yhteiskunnassa eikä edes

Kadettikoulussa päästä tilanteeseen, jossa kaikkien yksilöiden sisäinen motivaatio tuottaisi riittävän liikunta-aktiivisuuden. Tällöin on hyvä olla riittävän korkeatasoinen organisaation asettama tavoite. Tällainen tavoitteenasettelu voi ilmentyä osalle kadeteista myönteisesti tai kielteisesti altistavana tekijänä. Kaiken kaikkiaan tavoitteenasettelu tulee nähdä mahdollisuutena kehittää liikuntakäyttäytymiselle altistavaa tekijää, motivaatiota. (Rovio ym. 2003, 17.)

#### 4.7 Transteoreettinen muutosvaihemalli liikuntakäyttäytymisen kehittämisessä

Transteoreettisen muutosvaihemallin esittelivät Prochaska ja DiClemente vuonna 1983 tutkiessaan tupakoinnin lopettamiseen johtavia keinoja. Mallista on tullut suosittu terveystieteiden teorian teoria ihmisten käyttäytymismuutoksia selittäessä ja myös liikuntaneuvonnan apuvälineenä. Mallin pääasiallinen hyöty on siinä, että kasvattaja ymmärtää, ettei ihmisen käyttäytyminen muutu kerralla vaan vaiheittain. (Vähäsarja, Poskiparta, Kettunen & Kasila 2004, 82; Vuori 2005c, 653.)

Transteoreettinen muutosvaihemalli on tunnetuin liikunnan edistämisessä käytetyistä malleista. Käyttäytymisen muuttumista voidaan tarkastella myös suunnitellun toiminnan teorian, sosiaalisen kognitiivisen teorian, pystyvyysodusteorian, liikuntatottumusten muodostumisen mallin tai sosioekologisten mallien kautta. Transteoreettinen malli valittiin tähän tutkimukseen, koska sen avulla voitiin määrittää kadettien liikuntakäyttäytymisen vaihe. Malli auttaa myös ymmärtämään käyttäytymisen vaiheittaista muuttumista sekä korostaa liikuntaneuvonnan merkitystä. Inaktiivisten henkilöiden aktivoimisessa liikunnan ohjaamisella on todettu olevan suurempi merkitys kuin esimerkiksi liikuntapaikkojen rakentamisella. (Vuori 2005c, 652 - 653, 660.)

Prochaskan ja DiClementen (1992, 303 - 304) mukaan terveyden edistämisessä on ensiarvoisen tärkeää selvittää intervention kohteen käyttäytymisen muutosvaihe. Vuori (2005c, 660) käsittelee samaa asiaa liikuntakäyttäytymisen kannalta. Muutosvaiheen perusteella kohdennettujen toimenpiteiden on todettu tuottavan parempia tuloksia kuin samojen tietojen, ohjeiden tai palvelujen tarjoaminen suuntaamattomasti. Kadettien liikuntakäyttäytymistä tutkittaessa on muistettava, että kaikki kadetit eivät tarvitse liikuntakäyttäytymisen kehittämistä. Muutosvaihemallin avulla pyritään löytämään kadetit, jotka eivät liiku tarpeeksi. Tällöin voidaan erityisesti tutkia mitkä tekijät vaikuttavat keskeisesti heidän liikuntakäyttäytymiseensä.

Laitakarin ja Miilunpalon (1998, 35) mukaan muutosvaihemallien soveltaminen liikuntaan oli vasta aluillaan 1990 luvun loppupuolella. Jo tuolloin kuitenkin ymmärrettiin muutosvaihemalleista saatavat hyödyt. Kuten Prochaska & DiClemente (1992) hekin pitävät muutosvaiheen selvittämistä ja sen perusteella kohdennettuja toimenpiteitä mallien etuina. Malli auttaa heidän mukaansa myös ymmärtämään liikunnanomaksumisprosessin pitkäkestoisuuden. Myös ihmisten valmiudet liikunnan omaksumiseen vaihtelevat suuresti ja tämän takia erilaisille ryhmille ja yksilöille tarvitaan erilaisia ja oikein suunnattuja toimenpiteitä liikunnan edistämässä.

Transteoreettista muutosvaihemallia käytetään paljon eri terveyskäyttäytymisen kehittämiseen tähtäävissä interventioissa. Malli on maailmanlaajuisesti hyväksytty, mutta se tunnetaan edelleen verraten huonosti. Bridle ym. (2005) tarkastelivat systemaattisesti mallin käyttöä erilaisissa terveyteen liittyvissä interventioissa. Tarkoituksena oli arvioida mallin tehokkuutta terveyskäyttäytymisen muutoksessa. Tarkasteluun otettiin yhteensä 37 interventiota eri terveyskäyttäytymisen osa-alueilta. Seitsemän näistä tutkimuksista käsitteli fyysisen aktiivisuuden edistämistä. Vaikka tuloksia saavutettiin useissa interventioissa, mallin heikkouksina pidetään lähtötason määrittämistä sekä raskasta ja työvoimaa vaativaa ohjausta, jotka molemmat ovat verraten helposti toteutettavissa Maanpuolustuskorkeakoulussa. Selvityksessä todettiin myös, että mallin käytöstä saadut kokemukset vaihtelivat. Transteoreettinen muutosvaihemalli ei välttämättä ole täydellinen tai ainakaan sitä ei aina osata soveltaa oikein.

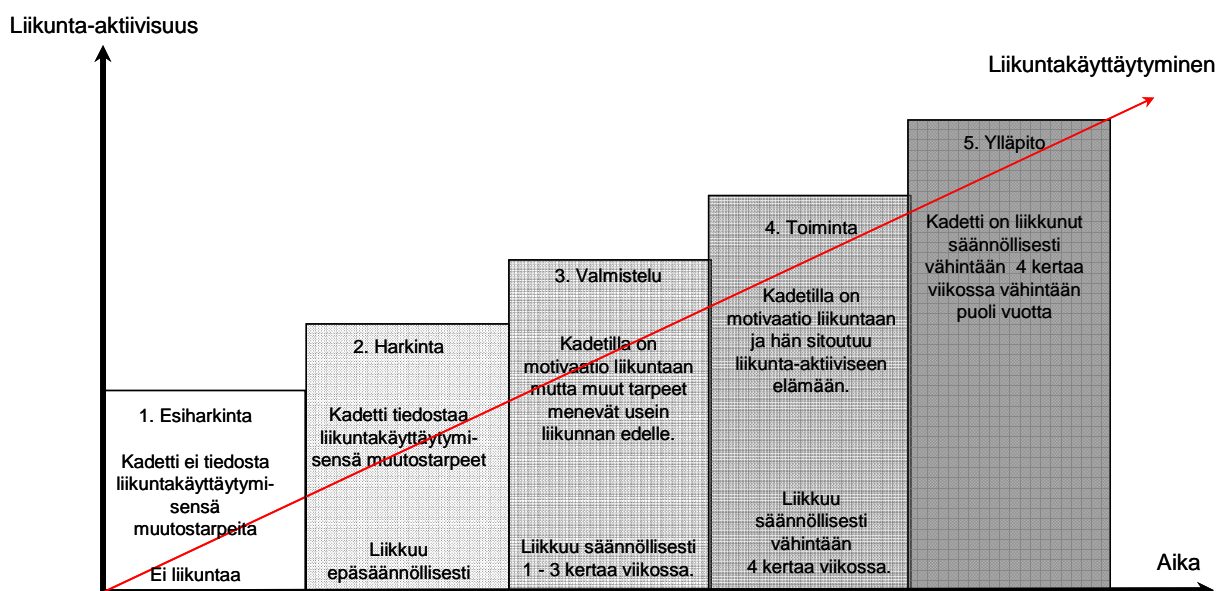
Transteoreettinen muutosvaihemalli käsittää yleensä viisi tasoa. Kirk, Mutrie, MacIntyre ja Fisher (2003) käyttivät tätä viisiportaista mallia tutkiessaan, kuinka kakkostyyppin diabetesta sairastavien ihmisten liikunta-aktiivisuutta voitaisiin lisätä. Tutkimuksen mukaan transteoreettista mallia hyödyntäneellä henkilökohtaisella liikuntaneuvonnalla saavutettiin liikuntakäyttäytymiseen merkittävästi parempia tuloksia kuin kontrolliryhmässä. Kontrolliryhmälle annettiin ainoastaan vakioituja liikuntaohjeita kirjallisena. On huomattava, että Kirkin ym. (2003) tutkimuksessa kohderyhmän lähtötaso oli merkittävästi alhaisempi verrattuna tämän tutkimuksen kohderyhmään. Kadettien koulutuksessa myös liikuntaohjelmien antamista kirjallisena voidaan pitää perusteltuna.

Liikuntakäyttäytymiseen sovellettuna transteoreettisen muutosvaihemallin ensimmäinen vaihe on *esiharkinta*, jossa henkilöllä ei ole säännöllistä liikunta-aktiivisuutta. Toinen vaihe on *harkintavaihe*, jossa yksilö tiedostaa oman käyttäytymisensä muutostarpeet, mutta säännöllistä liikunta-aktiivisuutta ei vielä esiinny. Hän kuitenkin harkitsee vakavasti liikunnan aloittamista. (Kirk ym. 2003, 1191 - 1192.)



Kolmas vaihe on *valmisteluvaihe*, jossa yksilö on jo motivoitunut liikkumaan ja liikkuu jonkin verran, mutta ei vielä riittävästi täyttääkseen yleisiä terveysliikuntasuosituksia. Neljäs vaihe on *toimintavaihe*, jossa yksilö tekee päätöksen ja sitoutuu säännölliseen liikunnan harrastamiseen. Viides ja viimeinen vaihe on *ylläpitovaihe*, jossa yksilö on pitänyt säännöllistä liikuntaharrastusta yllä vähintään puolivuotta. Tässä vaiheessa voidaan katsoa liikuntakäyttäjyksen muuttuneen. Alkuperäisessä Prochaskan ja DiClementen (1983) mallissa huomioitiin myös sellainen mahdollisuus, että käyttäytyminen palaa ennalleen. Tässä mallissa viimeinen ja kuudes vaihe olisi *romahdus*. Romahdus ei välttämättä estä liikuntakäyttäjyksen kehitystä. Se voi myös auttaa yksilöä tunnistamaan itselleen vaikeita tilanteita. (Vähäsarja ym. 2004, 83.)

Kadetin liikuntakäyttäjyksen kehittämiseksi on ymmärrettävä toimintaympäristön lisäksi käyttäjyksen muutokseen vaikuttavia tekijöitä. Ihmisen käyttäjyksiä ei voida muuttaa yhden yön ihmeellä tai nappia painamalla. Käyttäjyksen muutos on aina prosessi, joka vie aikaa ja vaatii kasvattajilta eri vaiheiden ymmärtämistä. Kuviossa 4 on esitetty tähän tutkimukseen muokattu transteoreettinen muutosvaihemalli. Malli on muokattu Prochaskan ja DiClementen (1983) mallia mukaillen. Kuviossa on esitetty myös muutosvaihemallin portaiden suhde aikaan, liikunta-aktiivisuuteen ja sitä kautta kadetin liikuntakäyttäjyteen. Esitys perustuu aiemmin esitettyyn lähtökohtaan, jonka mukaan käyttäjyksen muutos vaatii aikaa ja liikuntakäyttäjyksen paranee liikunta-aktiivisuuden noustessa.



Kuvio 4. Kadetin liikuntakäyttäjyksen muutosvaihemalli (Mukaillen Kirk ym. 2003).

Tässä tutkimuksessa muutosvaihemalli on tarkoitettu mallintamaan kadettien liikuntakäyttätymisen vaihe. Tällä jaottelulla tutkitaan millaisia ryhmäeroja kadettien liikuntakäyttätymisryhmien välillä on, jolloin kyetään suuntaamaan oikeanlaisia toimenpiteitä kullekin ryhmälle. Tutkimuksen tulosten analysointivaiheessa näitä eri muutosvaihemallin vaiheessa olevia kadetteja käytetään luokittelevana muuttujana selvittäessä eritasoisten kadettien ryhmäeroja suhteessa liikuntakäyttätymistä selittäviin muuttujiin. Tässä tutkimuksessa kadetit jaetaan viiteen liikuntakäyttätymisen tasoa kuvaavaan ryhmään kuvion 4 mukaisesti. Jako toteutetaan kyselylomakkeessa esitettävän vapaa-ajan liikunnan useutta selvittävän osion perusteella. Osio perustuu Marcusin ym. (2003, 20) esittämään muutosvaihemallin mukaiseen kysymyssarjaan. Kysymyksen liikuntakertoja määritettäessä on huomioitu Haskellin ym. (2007) esittämät uusimmat terveysliikunnan minimivaatimukset ja kadettien normaaliväestöä parempi lähtötaso.

Ylläpitovaiheeseen luokitteluun oikeuttaa yli puoli vuotta ylläpidetty vähintään neljä kertaa viikossa vapaa-ajalla suoritettu hikoilua ja hengästymistä aiheuttava liikunta. Toimintavaiheessa kadetti on, kun hän liikkuu 4 kertaa viikossa, mutta ei ole vielä jatkanut toimintaa puolta vuotta. Valmisteluvaiheessa kadetin katsotaan olevan, kun hän liikkuu vapaa-ajallaan 1 - 3 kertaa viikossa. Harkintavaiheessa olevat eivät liiku säännöllisesti, mutta ovat harkinneet liikunnan aloittamista. Esiharkintavaiheessa olevat eivät ole edes harkinneet säännöllisen liikuntaharrastuksen aloittamista. Ennakko-oletus on, että kadettikursseilla ei opiskele esiharkintavaiheeseen luokiteltavia henkilöitä.

Voidaan olettaa, että *harkintavaiheeseen* kuuluva kadetti tietää liikunnasta saatavat hyödyt ja niiden merkityksen omalle terveydelleen ja fyysiselle toimintakyvyllään yksilönä ja sotilaana. Kadettikoulun aloittava kadetti on noin kaksikymmentävuotias nuori. Tietoa liikunnasta hän on saanut muualta yhteiskunnasta, esimerkiksi kotoa ja koulusta. Sotilalta vaadittavista fyysisistä ominaisuuksista hän on saanut tietoa jo suorittaessaan varusmiespalvelusta. Sotatieteiden kandidaatin fyysisen kasvatuksen opinnoissa syvennetään aiemmin saatua tietoa ja pyritään perustelemaan, miksi eritoten taistelunjohtajien tulisi olla hyvässä fyysisessä kunnossa. Opetuksessa annetaan myös fyysisen toimintakyvyn kehittämisvalmiudet. (Maanpuolustuskorkeakoulu 2006.)

Kuten viimeaikaiset kadettien liikunta-aktiivisuutta mittaavat tutkimukset sekä 12 minuutin juoksutestin tulokset osoittavat, kadettikursseilla on todennäköisesti yksilöitä, jotka voidaan luokitella harkintavaiheeseen. (Runola 2005; Milfit-tilastot 2005 - 2009.) Harkintavaiheessa

olevien kadettien löytäminen sekä heidän ohjauksensa ja tukemisensa ovat erityisen tärkeitä, kun Maanpuolustuskorkeakoulu pyrkii kehittämään opiskelijoidensa liikuntakäyttäytymistä.

Tieto ei kuitenkaan yksin riitä. Jokaiselle se ei ole riittävä kannustin elämäntapojen muutoksiin. Hyvän kunnon merkitystä korostetaan kuitenkin jatkuvasti myös yhteiskunnassa. Ihmiset tietävät oikein hyvin, mitä tulisi tehdä. Miksi he eivät tee niin? Miksi säännölliseen liikuntaan ja liikkumiseen sitoutuminen on usein niin vaikeata? Näiden kysymysten jälkeen joudutaan miettimään yksilön käyttäytymiseen johtavia syitä. Harkintavaiheessa valittujen keinojen on tuettava saatua tietoa. Useasti tähän vaiheeseen kuuluvat liikkuvat vain ohjatuilla liikuntatunneilla, mikä korostaa näiden opetussuunnitelman mukaisten tuntien merkitystä. Greenin ja Kreuterin (1999) mallin mukaisten altistavien tekijöiden merkitys korostuu. Opetuksella on pyrittävä varmistamaan, että altistavat tekijät ovat myönteisiä harkintavaiheessa olevalle kadetille. (Vuori 2005c, 653.)

*Valmisteluvaiheessa* olevat kadetit kaipaavat tukea omalle liikunnallisuudelleen. Tyypillisesti tässä vaiheessa oleva yksilö keksii hyviä tekosyitä jättää päivän harjoitus tekemättä. Opiskelukiireet, sää, kaverin puute tai vaikka huonot urheiluvaatteet ovat hänelle hyvä syy jättää liikuntaharjoitus väliin. Vertaisilta saatava tuki voi ratkaista sen, noustaanko vai lasketaanko käyttäytymismallin portailla. Tämän vaiheen aikana korostuvat liikuntakäyttäytymisen teoreettisen mallin mukaiset vahvistavat tekijät. Sählyrinki tai lenkkikaveri voi antaa riittävän sysäyksen liikkeelle lähtemiseen. (Vuori 2005c, 653.)

*Toimintavaiheen* saavuttaneet yksilöt kaipaavat lähinnä mahdollisuuksia harrastaa valitsemaansa lajia. Jos ympäristö pystyy tarjoamaan tässä vaiheessa oleville asiallisia harrastuspaikkoja ja aikaa, he todennäköisesti mieluummin lähtevät liikkumaan, kuin jättävät lähtemättä. Greenin ja Kreuterin (1999) mallin mahdollistavat tekijät korostuvat tässä vaiheessa. Liikkumaan lähdetään, jos siihen on tosiasiallisia mahdollisuuksia. Mikäli ympäristö mahdollistaa liikkumisen, on ratkaisevaa se, mahdollistavatko kadettien opettajat tai esimiehet liikunnan varaamalla siihen aikaa. (Vuori 2005c, 653.)

*Ylläpitovaiheen* saavuttaneille liikunnasta on todennäköisesti tullut tai on tulossa luonnollinen osa elämää. Harjoituksen väliin jättäminen pakon edessä tuntuu heistä todennäköisesti yhtä pahalta kuin harkintavaihetta elävästä kadetista harjoittelemaan lähtö. Vain todella merkittävä este saa hänet jättämään suunnitellun harjoituksen väliin. Green & Kreuterin

liikuntakäyttätymisen mallin mukaan negatiivisesti esiintyvät tekijät saattavat estää liikunnan. (Vuori 2005c, 653.)

Harkintavaiheeseen kuuluvien on ensisijaisesti oltava liikuntakäyttätymisen kehittämisen kohteena. Pääsykokeiden 12 minuutin juoksutestin ansioista kohderyhmä, johon pyritään vaikuttamaan, on lähtötasoltaan korkeampitasoista koko yhteiskuntaan verrattuna. Käyttätymisvaiheen tunnistaminen on kuitenkin tärkeätä, koska eri vaiheissa käyttätymiseen vaikuttavat eri tekijät, kuten edellä karkeasti osoitettiin.

## 5 TUTKIMUSONGELMAT JA TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Vuoren (2005c, 651) esittämään liikuntakäyttätymisen malliin (Green & Kreuter 1999) perustuen kadettien liikuntakäyttätymistä Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä. Aiheeseen liittyy osin filosofinen kysymys, kumpaa oikeastaan pitäisi pyrkiä muuttamaan, ihmistä vai ympäristöä? Nykyisin pyritään useimmiten muuttamaan yksilöä, mutta on muistettava, että muutoksia voidaan saada aikaan myös ympäristöä ja siinä ilmeneviä tekijöitä kehittämällä. (Sallis, Bauman, & Pratt 1998, 379; Humpel, Owen & Leslie 2002, 188; Fogelholm 2007, 12.)

Tutkimuksen pääongelma on: **Mitkä tekijät Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä ovat yhteydessä kadetin liikuntakäyttätymiseen?**

Pääongelmaan vastaaminen vaatii seuraaviin alaongelmiin vastaamista:

1. Mitkä tekijät selittävät
  - a. liikunta-aktiivisuutta?
  - b. liikuntamuotoja?
  - c. liikunnan kuormittavuutta?
  - d. toimintaympäristön sosiaalista ulottuvuutta?
  - e. toimintaympäristön fyysistä ulottuvuutta?
2. Mitä eroja on
  - a. liikunta-aktiivisuudeltaan erilaisten kadettien välillä?
  - b. fyysiseltä kunnoltaan erilaisten kadettien välillä?

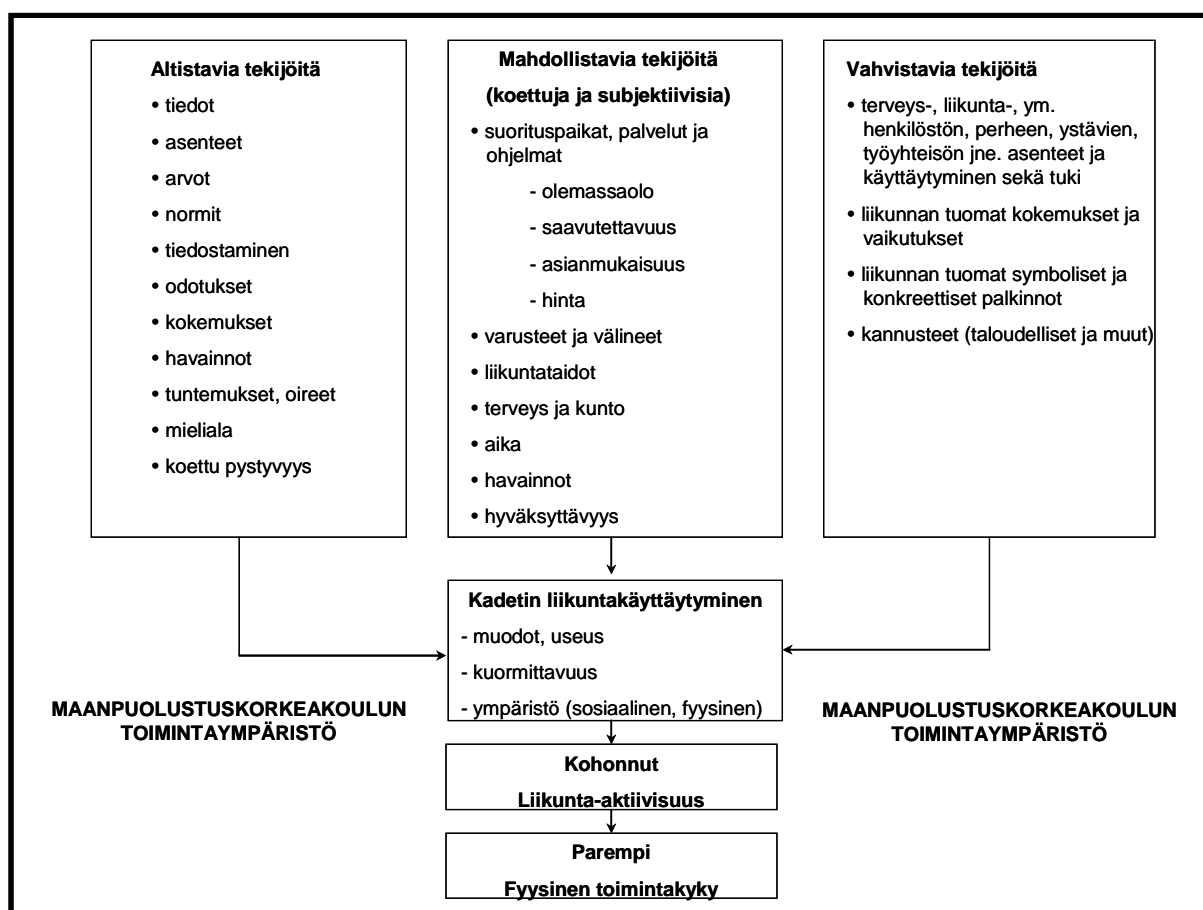
- c. kadettikurssien välillä?
- d. puolustushaarojen välillä?

Lisäksi edellä mainittujen alaongelmakokonaisuuksien yhteydessä selvitetään esitetyn liikuntakäyttäjytymisen transteoreettisen muutosvaihemallin käytettävyys kadettien liikunnan edistämiseen seuraavien alaongelmien kautta:

1f. Mitkä tekijät selittävät liikuntakäyttäjytymisen muutosvaihetta?

2e. Mitä eroja on eri liikuntakäyttäjytymisen muutosvaiheissa olevilla kadeteilla?

Kuviossa 5 esitetty tutkimuksen teoreettinen viitekehys esittää tutkittavan ilmiön monimuotoisuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä. Viitekehys on muodostettu Vuoren (2005c) esittämää Greenin ja Kreuterin (1999) liikuntakäyttäjytymisen PRECEDE – PROCEED mallia mukaillen.



Kuvio 5. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys (mukaillen Green & Kreuter 1999,43; Vuori 2005c, 651).

Green & Kreuterin (1999, 41) esittämät altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät ovat selkeä ja yksiselitteinen jako tutkittaessa liikuntakäyttäytymistä selittäviä tekijöitä. Se, mitkä tekijät ilmentyvät käyttäytymisen kohteelle altistavina tai mahdollistavina tekijöinä, on määritettävissä ympäristön ja intervention kohteen mukaan. Green & Kreuterin mallia käytettäessä on ymmärrettävä, ettei sen ole tarkoitus olla ehdoton, vaan muokattavissa perustellusti. Esimerkiksi Vuoren näkemys tutkimuksen viitekehyksessä ja hänen toisessa teoksessa esittämässään näkemys siitä, että koettu pystyvyys onkin liikuntakäyttäytymistä mahdollistava tekijä (Vuori 2005d, 233). Myös Laitakari ja Miilunpalo (1998) mallinsivat altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät hieman eri tavalla.

Tutkimuksen viitekehyksessä on esitetty Vuoren (2005c, 651) malli, joka valittiin tähän tutkimukseen kattavuutensa takia. Liikuntakäyttäytymisen mahdollistavat ja vahvistavat tekijät Vuori määrittelee lähes samalla tarkkuudella kuin Green & Kreuter (1999, 41). Altistavien tekijöiden määrä taas on selkeästi kattavampi Vuorella. Alkuperäisessä mallissa Green & Kreuter (1999, 41) kirjoittavat, että altistavia tekijöitä ovat tiedot (knowledge), asenteet (attitudes), uskomukset (beliefs), arvot (values) ja havainnot (perceptions). Ongelmaksi he näkivät asenteiden, uskomusten ja arvojen käsitteellistämisen. Nämä ovat itsenäisiä käyttäytymiseen vaikuttavia rakenteita, mutta niiden väliset erot ovat hiuksenhienot ja monimutkaiset. Varsinkin asenteet on heidän mukaansa yksi käyttäytymistieteiden eniten väärinkäytetyistä termeistä. (Green & Kreuter 1999, 161 - 164.)

Altistavat, mahdollistavat ja vahvistavat tekijät jakautuvat yhteensä 21 eri osatekijään. Nämä viitekehyksessä esitetyt tekijät muodostivat tämän tutkimuksen tilastollisiin analyyseihin selittävät muuttujat. Jokaisesta osatekijästä laadittiin mittari, josta pyrittiin muodostamaan tutkimukseen summamuuttujia tutkimuksen metodologiaa käsittelevässä luvussa esitetyllä tavalla. Liikuntakäyttäytymisen ilmentyminä pidettiin viitekehyksen mukaisesti kadetin liikkumisen useutta, liikuntamuotoja, kuormittavuutta, fyysisen ja sosiaalisen ympäristön valintoja. Tilastollisissa analyyseissä nämä muodostivat liikuntakäyttäytymisen selittävät tekijät. Tämän tutkimuksen kohderyhmälle tärkeimpinä ilmentymistä voidaan pitää liikkumisen useutta ja kuormittavuutta. Periaatteessa liikuntamuodolla tai liikkumisen ympäristöllä ei ole merkitystä fyysisen toimintakyvyn kehittämisessä, jos kadetti liikkuu riittävän usein riittävällä kuormituksella. Tässä on kuitenkin huomattava, että pysyviä käyttäytymismuutoksia varten on tunnettava myös liikuntaympäristön valintaan liittyvät tekijät.

Viitekehysten alaosassa on pyritty kuvaamaan ne liikuntakäyttäytymisen konkreettisesti mitattavissa olevat ilmentyvät, joita voidaan mitata kadettikoulun aikana. Tutkimus lähtee oletuksesta, että kadetin liikuntakäyttäytymistä kehittämällä saadaan Puolustusvoimiin ja Rajavartiolaitokseen toimintakykyisempiä upseereita. Kadettien kohonnut liikunta-aktiivisuus ja sen myötä parantunut toimintakyky ovat liikuntakäyttäytymisen kehittämisen tavoitteita. Yksilöiden toimintakyvyn kehittämiseksi on vaikutettava hänen liikuntakäyttäytymiseensä.

Lyhyen ajan tavoitteeksi valittiin kohonnut liikunta-aktiivisuus, jolloin kadetin kuntoliikuntaan käyttämien kertojen määrä on lisääntynyt lähtötasosta. Pitkän ajan tavoitteena on toimintakykyisempi upseeri. Toimintakyvystä mitataan fyysistä osa-aluetta. Käytännössä fyysistä aluetta eli fyysistä kuntoa mitataan Puolustusvoimien fyysisen työkyvyn testausjärjestelmällä.

## 6 TUTKIMUKSEN METODOLOGIA

### 6.1 Tutkimusaineisto

Otos muodostui kahdesta kadettikurssista ja kahdesta merikadettikurssista, joiden yhteenlaskettu kadettien lukumäärä tutkimushetkellä oli 264. Aineisto kerättiin kadettikurssien / merikadettikurssien 94 / 77 ja 95 / 78 kadeteilta kyselyllä. Kyselyt pidettiin molemmille kadettikursseille 18.12.2008 Maanpuolustuskorkeakoulun auditoriotalolla. Kadettikurssi 94 / 77 oli opiskellut tutkimushetkellä noin 11 kuukautta ja kadettikurssi 95 / 78 noin 3 kuukautta Maanpuolustuskorkeakoulun Santahaminan kampuksella.

Tutkimuskyselyihin osallistui 209 kadettia. Näistä neljä vastaajaa oli käyttänyt väärää koodia eli vastaajan identifioiminen oli mahdotonta. Näin ollen tutkimukseen kelpuutettiin 205 osallistujaa. Otos jakautui siten, että 94 / 77 kursseilta saatiin 83 vastaajaa ja 95 / 78 kursseilta 122 vastaajaa. Vastaajista neljä oli naisia. Vastaajat jakautuivat puolustushaaroihin siten, että maavoimia edusti 136, merivoimia 33 ja ilmavoimia 36 vastaajaa. Vastaajien kato muodostui oletettua suuremmaksi lähinnä 94 / 77 kurssin osalta. Kurssin vastausprosentiksi muodostui  $83 / 132 = 62.9 \%$ . 95 / 78 kurssin vastausprosentti oli  $122 / 132 = 92.4 \%$ . Yhdistetty prosenttiosuus oli näin ollen  $77.7 \%$ .

Näiden 205:n kyselyyn osallistuneen kadetin osalta hankittiin taustatiedot myös kadettikurssien pääsykoehakemuksista Maanpuolustuskorkeakoulun opintoasiainosastolta. Kadeteista

saatiin seuraavat tiedot; nimi, ikä, sukupuoli, kadettikurssi ja puolustushaara. Maanpuolustuskorkeakoulun liikuntakasvatusupseerilta piti saada kadettikurssien fyysisen työkyvyn viimeiset testitulokset. Niitä ei kuitenkaan useista yhteydenotoista huolimatta saatu käyttöön.

Tutkimuksen alusta alkaen fyysisten testien varamenetelmänä oli kadettien Suomen Urheiluopistolla suorittamien kuntotestien hyödyntäminen. Suomen Urheiluopiston lääkäriasemalta saatiin tiedot viimeisimmistä Conconi - juoksutestien perusteella lasketuista maksimaalisen hapenottokyvyn ( $VO_2\max$ ) arvoista, kehon rasvaprosenteista sekä kehon painoindeksistä (BMI, Body Mass Index). Testitulokset olivat kadettikurssi 94:n osalta joko syyskuulta 2007 (36.1 %) tai helmikuulta 2009 (61,4 %), yhteensä tulokset saatiin 81 kadetin osalta (97.6 % tutkimusotoksesta). Kadettikurssi 95:n osalta tulokset olivat syyskuulta 2008, tulokset saatiin 115 kadetin osalta (94.3 % tutkimusotoksesta).

Conconi - testi on epäsuora maksimaalisen hapenottokyvyn testi, jonka kadetit suorittavat juosten Suomen Urheiluopiston kahdensadan metrin sisäjuoksuradalla. Conconi - testillä voidaan määrittää epäsuorasti anaerobinen kynnystaso ja sitä vastaava kynnysnopeus. Testissä testattava lisää juoksunopeuttaan kahdensadan metrin välein uupumiseen saakka. Testin perusteella kadeteille lasketaan maksimaalisen hapenottokyky ja juoksuharjoittelua varten aerobinen ja anaerobinen kynnys. Henkilökohtaisen palautteena kadetit saavat myös itselleen räätälöidyn juoksuharjoitteluohjelman. (Keskinen, Mänttari & Keskinen 2004, 110.)

Suomen Urheiluopistolla kadettien testaukseen kuuluu myös kehon koostumuksen määrittäminen. Kadeteilta mitataan kehon rasvaprosentti sekä määritetään kehon painoindeksi pituuden ja painon suhteen avulla. Rasvaprosentin mittausta suoritetaan ihopoimiumittauksella, jossa mitataan ihonalaisen rasvakudoksen paksuus useasta kohdasta ihoa. Näiden ihopoimujen summasta saadaan ennusteyhtälön avulla arvio kehon koostumuksesta. (Fogelholm 2004, 45 - 48.) Kehon painoindeksi (BMI) saadaan jakamalla kehon massa (kilogrammaa) pituuden (metriä) neliöllä. Pituus mitataan yhden senttimetrin tarkkuudella ja paino 0.1 kilogramman tarkkuudella. Esimerkiksi 183 senttimetriä pitkän ja 73 kilogrammaa painavan tutkijan kehon painoindeksi saadaan laskemalla  $73 / 1.83 * 1.83 = 21.8$ .

Kadeteista kerättiin paljon henkilökohtaisia tietoja, joten tutkimuksen toteuttamiseksi anottiin syyskuussa 2008 tutkimuslupa Maanpuolustuskorkeakoulun rehtorilta. Lupa myönnettiin ja sen ehtojen mukaisesti tutkimuksen kohteina olevista henkilöistä kertyvää tietomassaa käsitellään ja säilytetään henkilötietolain mukaisesti. Lisäksi kertyvää ja syntyvää Puolustusvoimia



koskevaa tietoa käsitellään ja säilytetään siitä annettujen Puolustusvoimien ohjeiden ja julkisuudesta säädetyn lain mukaisesti. Tutkimusraportin tietojen perusteella ei ole mahdollista tunnistaa yksittäistä henkilöä muiden tutkittavien joukosta. Pääsykokeisiin ja fyysiseen työkykyyn liittyviä tietoja käytetään vain tutkimuksellisiin tarkoituksiin.

## 6.2 Kyselylomakkeen kehittäminen

Empiirinen aineisto muodostui kadettien taustatietojen ja fyysisten testitulosten lisäksi tutkijan kehittämästä kyselystä saaduista tuloksista. Survey - tutkimus on empiirinen tutkimusmenetelmä, jossa voidaan pyrkiä esimerkiksi kartoittamaan tai selvittämään jotain todellista asiailmaa. Tässä menetelmässä tutkijan rooli ei tule esiin, vaan hän on passiivinen tietojen kerääjä. Survey-tutkimus on tyypillisimmin kysely, jossa aineistoa kerätään standardoidusti tietystä perusjoukosta valitulta otokselta ja analysoidaan kvantitatiivisesti. Standardoituus tarkoittaa, että asiaa kysytään kaikilta vastaajilta täsmälleen samalla tavalla. Tämä lisää myös kyselyn toistettavuutta ja osaltaan tutkimuksen reliabiliteettia. (ks. esim. Hirsjärvi ym. 2000, 189; Metsämuuronen 2003, 44.)

Heikkilän (2005, 13) mukaan tieteellinen tutkimus pyrkii selvittämään tutkimuskohteensa lainalaisuuksia ja toimintaperiaatteita. Empiirinen tutkimus perustuu teorian perusteella kehitettyihin menetelmiin. Tutkimuksessa voidaan testata, toteutuuko jokin teoriasta johdettu hypoteesi käytännössä tai tutkimusongelmana voi olla myös jonkin ilmiön tai käyttäytymisen syiden selvittäminen tai ratkaisun löytäminen siihen, miten jokin asia pitäisi toteuttaa. Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen ensisijainen tarkoitus oli selvittää kadettien liikuntakäyttämiseen vaikuttavia syitä esitetyn viitekehyksen mukaisesti.

Survey - tutkimuksen toteuttaminen kyselynä on käytännöllinen tapa kerätä kattava ja määrällisesti suuri tutkimusaineisto. Se on aineistonkeruumenetelmänä tehokas, sillä se mahdollistaa suuren otoksen ja kyselyssä voidaan kysyä useita eri asioita. Aineisto on myös nopeasti käsiteltävissä. Aineiston analysointiin on kehitelty tietokonepohjaisia analysointitapoja sekä raportointimuotoja. Kyselytutkimuksen heikkouksina mainitaan muun muassa vastaajien suhtautuminen kyselyyn, vastausvaihtoehtojen onnistuneisuus, vastaajien aihepiirin tuntemus tai lomakkeen laadintaan liittyvät tekijät. (Hirsjärvi ym. 2000, 190 - 191.)

Kyselylomakkeen laadinta aloitettiin lokakuun lopulla 2008. Lomakkeen ulkoinen formaatti perustui Puolustusvoimissa käynnissä olleeseen reserviläistutkimus 2008:n kyselylomakkeeseen. Kyselyn laatimisessa käytettiin apuna aikaisempia tutkimuksia, kirjallisuutta ja aihepiiriin liittyvien opinnäytetöiden kyselylomakkeita. Haasteelliseksi laadinnan teki se, että vastaavalla tavalla toteutettua liikuntakäyttäjytymisen tutkimusta ei onnistuttu löytämään. Toisaalta liikuntakäyttäjytymiseen liittyvät osiot kyettiin laatimaan ennakkoluulottomasti juuri Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristöön sopiviksi.

Kyselyn onnistumisen edellytys ovat etukäteen laaditut ymmärrettävät osiot. Tutkittavat asiat on luokiteltava käsitteellisesti ennen kyselyn laatimista. (Alkula, Pöntinen & Ylöstalo 1999, 120.) Liikuntakäyttäjytymiseen vaikuttavat tekijät luokiteltiin Vuoren (2005c, 651) Green & Kreuterin teoriaan pohjautuvan mallin mukaisesti. Vuoren mallissa liikuntakäyttäjytymiseen vaikuttaa altistavina, mahdollistavina ja vahvistavina tekijöinä yhteensä 21 eri tekijää. Tässä tutkimuksessa nämä tekijät operationalisoitiin eli niille annettiin mitattava muoto (Metsämuuronen 2003, 79). Tekijöistä laadittiin mittarit, joilla muuttujien esiintymistä toimintaympäristössä pyrittiin selvittämään

Mittarit määriteltiin mahdollisimman yksiselitteisiksi käsitteiksi ennen osioiden laatimista. Operationalisoinnissa tukeuduttiin osin Green & Kreuterin (1999) sekä kasvatussosiologiassa käytettyihin määritelmiin. Kaikkia mittareita ei ollut tarpeen määritellä tarkasti mutta "asenteet", "arvot" ja "normit" mittareiden käsitteellistäminen tarvittiin. Hierarkkisesti arvot ovat kaikkein pysyvimpiä ja syvimpiä ihmisen käyttäjytymistä ohjaavia tekijöitä. Normit perustuvat arvoihin ja niiden avulla arvot tulevat esiin käytännön toiminnassa. Asenteet perustuvat ihmisen arvomaailmaan ja voivat olla yhden tai useamman arvon ilmentymiä. *Asenteet* nähdään tässä tutkimuksessa kadettien suhtautumistapana liikuntaa kohtaan. Asenteet voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. *Arvot* ovat yhteiskunnan, organisaation ja yksilön ympäristöstä opittuja tavoitteita koskevia valintataipumuksia, esimerkiksi arvojen seurauksena voidaan nähdä noudattaako kadetti liikunnallista elämäntapaa. *Normit* ovat kadettien valintoihin vaikuttavia sotilasyhteisön käyttäjytymissäantöjä, jotka koostuvat upseeriuteen kohdistuvista oletuksista ja odotuksista. (Green & Kreuter 1999, 161 - 164; Antikainen ym. 2000, 21 - 25.)

Operationalisoinnin periaatteena oli selvittää, mitä tietoa kyseisellä mittarilla liikuntakäyttäjytymisestä tai Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristöstä tulisi selvittää. Kysymykset pyrittiin muotoilemaan myös sellaiseen muotoon, että niistä selviää mitä tutkimuksessa

kullakin käsitteellä tarkoitetaan. Taulukossa 1 ovat yksinkertaistetut kysymykset, joihin liikuntakäyttäytymistä selittäville mittareille pyrittiin vastaamaan.

Taulukko 1. Mittareiden tavoitteet.

Mittari	Tavoite
1. Tiedot	Onko kadetilla riittävät tiedot fyysisen harjoittelun tavoitteista, toteuttamisesta ja vaikutuksista?
2. Asenteet	Suhtautuuko kadetti liikuntaan negatiivisesti vai positiivisesti?
3. Arvot	Onko liikunta osa kadetin elämäntapaa?
4. Normit	Vaikuttaako upseerius kadetin liikuntakäyttämiseen?
5. Tiedostaminen	Tiedostaako kadetti liikunnasta saavutettavat hyödyt?
6. Odotukset	Odottaako kadetti hyötyvänsä liikunnan harrastamisesta?
7. Kokemukset	Tukevatko positiiviset liikuntakokemukset kadetin mielestä liikuntaharrastuksen aloittamista?
8. Havainnot	Vaikuttavatko havainnot toimintaympäristössä esiintyvistä ilmiöistä kadetin liikuntakäyttämiseen?
9. Tuntemukset, oireet	Millaisia tuntemuksia tai oireita liikunta on saanut aikaan kadetissa?
10. Mieliala	Vaikuttaako mieliala kadetin liikuntakäyttämiseen?
11. Koettu pystyvyys	Vaikuttavatko kadetin käsitykset itsestään liikkujana liikuntakäyttämiseen?
12. Liikuntapaikat	Ovatko Maanpuolustuskorkeakoulun liikuntapaikat ja palvelut riittävät kadetin mielestä?
13. Varusteet	Ovatko Maanpuolustuskorkeakoulun tarjoamat henkilökohtaiset liikuntavarusteet kadetin mielestä riittävät ja nykyaikaiset?
14. Liikuntataidot	Onko kadetilla omasta mielestään riittävät liikuntataidot liikunnan harrastamiseen?
15. Terveys ja kunto	Onko kadetilla omasta mielestään riittävän hyvät terveys ja kunto liikunnan harrastamiseen?
16. Aika	Onko Maanpuolustuskorkeakoulussa kadetin mielestä riittävästi aikaa liikunnan harrastamiseen?
17. Hyväksyttävyys	Onko liikunnan harrastaminen Maanpuolustuskorkeakoulussa hyväksyttävää kadetin mielestä?
18. Muiden käyttäytyminen ja tuki	Tukevatko Maanpuolustuskorkeakoulun muun henkilöstön asenteet ja käyttäytyminen kadetin liikuntakäyttämistä?
19. Kokemukset ja vaikutukset	Onko Maanpuolustuskorkeakoulun fyysisessä kasvatuksessa elementtejä, jotka koetaan erityisen kokemukselliseksi?
20. Palkinnot	Vaikuttaako liikunnasta palkitseminen kadetin liikuntakäyttämiseen?
21. Kannusteet	Onko erilaisilla kannusteilla vaikutusta kadetin liikuntakäyttämiseen?

## 6.2.1 Kyselylomakkeen esitestaus

Tutkimukseen tavoiteltiin luonnollisesti myös mahdollisimman korkeaa sisäistä validiteettia. Kyselylomake asetettiin rakennusvaiheessa asiantuntijoiden arvioinnin kohteeksi ja sille suoritettiin pilottitutkimus (ks. esim. Hirsjärvi 2000, 200; Metsämuuronen 2003, 37). Ensimmäisessä vaiheessa lomakkeeseen antoivat havaintonsa upseerit, jotka ovat tutkineet kasvatustieteitä kvantitatiivisin menetelmin sekä liikunta-alan kärki-osaajat Puolustusvoimista ja Suomen Kuntoliikuntaliitosta. Toisessa vaiheessa tutkimuksen ohjaajat antoivat palautteen lomakkeesta ja sen perusteluista. Molempien ryhmien käsittelyn jälkeen kehitettiin lomakkeen kaikkien osioiden sisältöjä sekä sanamuotoja. Kolmannessa vaiheessa suoritettiin lomakkeen pilotointitutkimus. Pilotointitutkimuksessa pidettiin tarkoituksella kaikki viitekehysten mukaiset mittarit mukana, vaikka jo asiantuntijakäsittelyn jälkeen oli nähtävissä karsintamahdollisuuksia.

Kyselylomakkeen pilointi suoritettiin 5.12.2008 Riihimäellä Viestirykmentissä saapumiserän 2/08 varusmiehille (N=119). Lomakkeessa oli 20 kysymystä ja 116 väittämää eli yhteensä 136 osiota. Osioden taustat esitetään jäljempänä varsinaisen kyselyn osalta, sen viimeistelyä käsittelevässä luvussa. Puolustusvoimien käyttämässä tiedonkeruulomakkeessa on vain 120 riviä eli kyselyyn vastaaminen suoritettiin kahdelle eri lomakkeella. Pilotoinnissa kyselylomakkeet oli numeroitu neljännumeroisella koodilla tiedonkeruulomakkeiden yhdistämisen mahdollistamiseksi.

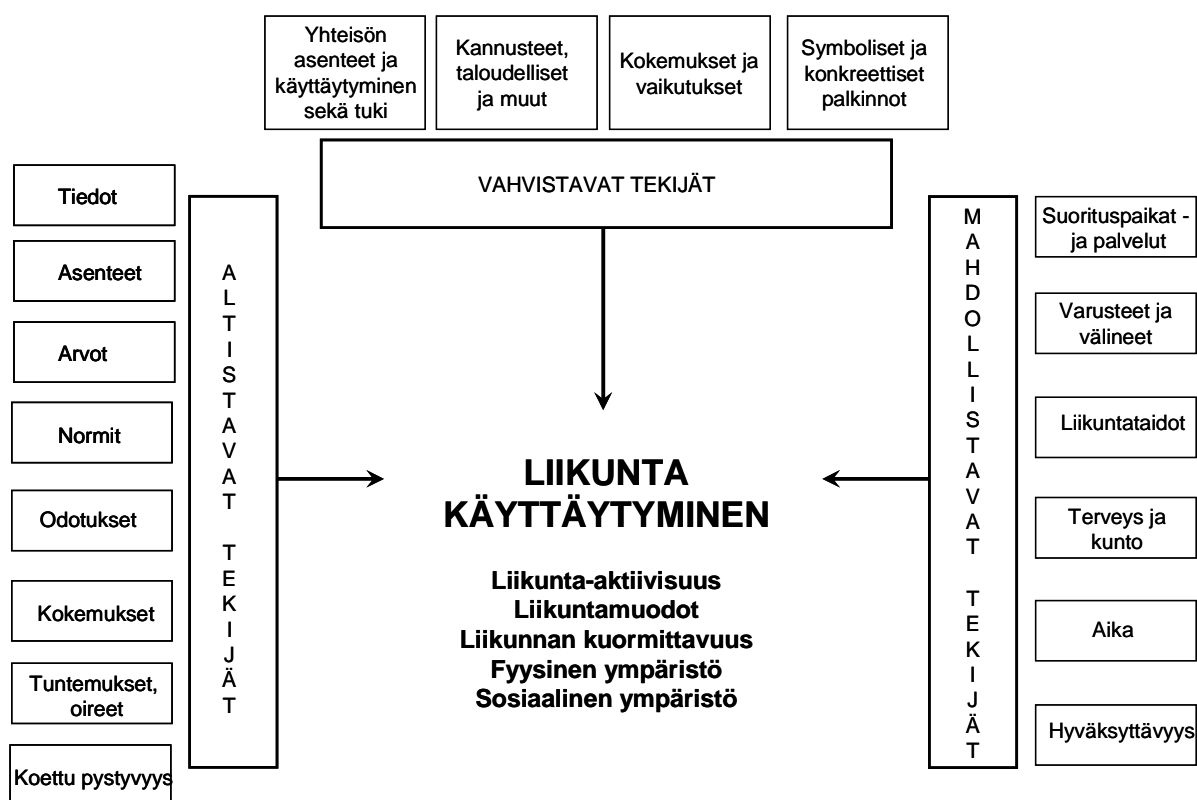
Esitutkimuksella pyrittiin löytämään osiot ja mittarit, jotka eivät sovellu käytettäväksi mittareiden osana sellaisenaan. Pilottitutkimuksen aineisto käsiteltiin faktorianalyysillä ja osa mittareista ja osioista poistettiin analyysin jälkeen. Alkula ym. (1999, 151) kirjoittavat, että esitestauksen tarkoituksena on löytää toimimattomat muuttujat niiden poistamiseksi tai korjaamiseksi. Varusmiesten käyttäminen lomakkeen esitestaukseen ei ollut onnistunut ratkaisu. Keskimäärin vastaajat käyttivät aikaa alle 15 minuuttia koko lomakkeeseen. Kahdeksan lomaketta voitiin hylätä silmämääräisesti niihin muodostuneiden kuvioden perusteella. Tutkittavien huono asenne vastaamiseen vaikeutti lomakkeen kehittämistä faktorianalyysin avulla.

Suoritettu faktorianalyysi ei latautunut "Maximum Likelihood" menetelmällä, joka on suurimman uskottavuuden menetelmä. Analysointia vaikeutti todennäköisesti se, että otos jäi pienemmäksi kuin lomakkeen osioiden lukumäärä (Metsämuuronen 2003, 608). Faktorit saatiin kuitenkin muodostettua käyttämällä pienehköille ja hankalille aineistoille tarkoitettua "Unweighted Least Square" menetelmää. (Metsämuuronen 2003, 540 - 541.) Faktorointi

onnistui myös "Maximum Likelihood" menetelmällä, kun se suoritettiin erikseen altistaville, mahdollistaville ja vahvistaville tekijöille. Näiden menetelmien antamia osioiden kommunaliteetteja, faktorilatauksia ja alustavien mittareiden sekä faktorien luotettavuutta (Cronbachin alfa) tarkastelemalla löydettiin useita kehittämistarpeita lomakkeeseen.

Asiantuntijoiden havaintojen ja esitestauksesta saatujen kokemusten perusteella mittareiden ja osioiden lukumäärää vähennettiin. Altistavista tekijöistä jätettiin pois mittarit "tiedostaminen", "havainnot" ja "mieliala". "Tiedostaminen" oli hyvä mittari, mutta se latautui täysin yhteen mittarin "tiedot" kanssa, joten se voitiin jättää pois. "Havainnot" ja "mieliala" eivät latautuneet juuri ollenkaan eli ne oli helppo jättää pois. Lisäksi osasta mittareista jätettiin 1 - 2 osiota pois reliabiliteettitestauksen ja faktorianalyysin perusteella.

Useita osioita yksinkertaistettiin edelleen ja useimmat negatiivisesti skaalatut osiot käännettiin positiivisiksi, koska varusmiehillä tuntui olevan vaikeuksia "käännettyjen" osioiden kanssa. Karsintaa olisi analyysin perusteella voinut suorittaa enemmänkin. Kadetit vastaajina ja toisaalta varsinaisen tutkimuksen suurempi otos puolsivat kuitenkin osan "huonoista" osioista jättämistä lomakkeeseen. Esitestauksen perusteella varsinaiseen tutkimukseen jätettiin liikuntakäyttäytymistä selittämään 18 summamuuttujaa kuvion 6 mukaisesti.



Kuvio 6. Kyselylomakkeen muuttujat Vuorta (2005c, 651) mukaillen.

## 6.2.2 Kyselylomakkeen viimeistely

Tutkimuksessa käytetty kyselylomake on raportin liitteessä 1. Kyselylomakkeen osioiden järjestys laadittiin loogisesti eteneväksi. Varsinainen kyselylomake rakentui kahdesta osasta: 1) kysymykset 1 - 22 ja 2) väittämät 23 - 112. Ensimmäisessä osassa kysyttiin taustatietoja eli kysymyksiä, joihin vastaajan on verraten helppo vastata (Fanning 2005, 5; Hirsjärvi ym. 2000, 199). Nämä olivat rakenteeltaan niin sanottuja monivalintaosioita (Hirsjärvi ym. 2000, 195). Taustaosioihin (1 - 7) valittiin sellaisia tietoja, joita ei ollut luotettavasti saatavilla pääsykoehakemuksista tai opintoasiainosaston henkilötietorekistereistä. Osioilla selvitettiin vastaajien siviilisääty, onko omia lapsia, asuinpaikka, vanhempien koulutustaso, yöpyminen Maanpuolustuskorkeakoulun oppilajasuntolassa sekä itsenäiseen opiskeluun vuorokaudessa käytetty aika.

Terveyskäyttäytymiseen liittyvillä osioilla (8 - 13) pyrittiin selvittämään kadettien terveyskäyttäytymistä. Selvitettävät osa-alueet olivat uni, alkoholi, tupakointi- ja nuuskanäyttötottumukset sekä sairauspoissaolojen määrä syyslukukaudella 2008.

Osioilla 14 - 22 kysyttiin vastaajien liikuntatottumuksista. Tutkimuksen viitekehyksen mukaan liikuntakäyttäytyminen koostuu liikunnan useudesta, muodoista, kuormituksesta sekä fyysistä ja sosiaalisesta toimintaympäristöstä. Liikuntakäyttäytymiseen oleellisesti kuuluvaa liikunta-aktiivisuutta selvitettiin osioilla 14 - 16. Osio 14 muokattiin reserviläistutkimus 2008:n kyselylomakkeesta, tukeutuen Suomessa toteutettuun tutkimukseen yhden liikunta-aktiivisuutta mittaavan kysymyksen validiteetista.

Fogelholm ym. (2006) tutkivat voidaanko viikoittaista liikunta-aktiivisuutta selvittää luotettavasti yhdellä kysymyksellä. Liikuntatieteellisessä tutkimuksessa tätä on selvitetty yleensä joko 9 tai 31 osiota sisältävillä kysymyssarjoilla (The International Physical Activity Questionnaire, IPAQ). Tutkimuksessa esiteltiin liikunta-aktiivisuuden mittaamiseen yksi osio (single item question on leisure time vigorous physical activity, SIVAQ). Tuloksena todettiin, että yhdellä osiolla saavutetaan riittävä luotettavuus verrattaessa liikunta-aktiivisuutta kestävyys- ja lihas-kuntoon. Esimerkiksi huonokuntoisten ryhmä ilmoitti IPAQ:n yhdeksällä kysymyksellä liikuvansa erittäin aktiivisesti ja kuormittavasti, mutta SIVAQ tuloksena ei ilmennyt ollenkaan kuormittavaa liikuntaa.

Tutkijat esittivät myös, että SIVAQ:n validiteettia on tutkittava myös testiuusintatestimenetelmällä. Myös erilaisen otannan kokeilemista suositeltiin, koska kyseisessä

tutkimusotoksessa oli paljon vähän koulutettuja ja säännöllisesti tupakoivia. Tämän tutkimuksen osio 14 on muotoiltu SIVAQ kysymykseen pohjautuen, tavoitteena selvittää kadettien hikoilua ja hengästymistä tuottanut liikunta-aktiivisuus kadettikurssin aikana.

Osiolla 15 selvitettiin Marcusin (2003, 20) esittämään mittariin perustuen kadettien liikuntakäyttämisen muutosvaihe. Osion liikunta-aktiivisuusasteikko (4 kertaa, 1 - 3 kertaa ja vähemmän) muodostettiin tutkimuksen teoriaosuuden perusteella. Käytännössä tälläkin mittarilla (vrt. osio 14) mitattiin kadettien liikunta-aktiivisuutta, josta pääteltiin liikuntakäyttämisen vaihe ylläpidetyn aktiivisuuden mukaan. Osion muotoilussa hyödynnettiin myös SIVAQ kysymystä tavoitteena jatkaa SIVAQ mittarin kehitystä ja todeta onko osion 14 vastauksilla yhteyttä osion 15 vastauksiin.

Osiolla 16 selvitettiin onko liikunta-aktiivisuus lisääntynyt vai vähentynyt kadettikurssille tulon jälkeen. Osiolla 17 pyrittiin saamaan yleisluontoinen vastaus liikuntamuodoista, joita kadetit harrastavat. Tarkoituksella ei selvitetty yksityiskohtaisesti kadettien liikuntamuotoja, koska tutkimuksen lähtökohdan mukaan ei ole merkitystä mitä lajia harrastaa, kunhan harrastaessa hikoilee ja hengästyy.

Osiolla 18 selvitettiin kadettien yleisimmin käyttämän liikunnan kuormituksen (rasittavuuden) tasoa Borgin (1970) koetun kuormittavuuden (Rated Perceived Exertion, RPE) asteikolla. Liikunnan kuormittavuuden arvioinnissa ongelmaksi muodostui se, että lomakkeessa oli mahdollista kysyä vain liikunnan subjektiivista rasittavuutta. Tällöin liikunnan kuormittavuuden kriteeriksi muodostui se, kuinka rasittavalta liikunta vastaajasta itsestään tuntui. Osiot 19 - 22 selvittivät kadettien käsityksiä omasta kunnostaan sekä liikuntakäyttämisen tärkeintä motiivia sekä rajoitetta.

Osiolla 23 - 32 selvitettiin liikunnan kuormittavuuden, fyysisen - ja sosiaalisen ympäristön merkitystä kadeteille. Osiot 33 - 112 perustuivat väittämiin, joilla pyrittiin selvittämään viitekehyksen mukaisten selittävien muuttujien vaikutusta liikuntakäyttämiseen Maanpuolustuskorkeakoulussa. Osioihin 23 - 112 valittiin vastausvaihtoehdoiksi seitsemänportainen "Likert" asteikko. Välimatka-asteikko 1 - 7 skaalattiin negatiivis -positiiviseksi; "täysin eri mieltä" - "täysin samaa mieltä". Tällaisen skaalauksen etuna on Metsämuurosen (2003, 72) mukaan selkeät sanamuodot ja niiden yksikäsitteinen ymmärtäminen. Täysin eri mieltä - vastausvaihtoehdolle annettiin harkitusti arvo 1, koska tällöin numeerisesti esitettäessä suurempi luku ilmaisee vastaajan olevan enemmän samaa mieltä osioista (Heikkilä 2005, 54).

Kyselylomakkeessa mittarit pidettiin viitekehyksen mukaisessa järjestyksessä otsikoituna. Fanning (2005, 5) kirjoittaa, että Dillmanin (2000) mukaan tällä saavutetaan useita etuja verrattuna perinteiseen "survey" - tutkimuksen kyselylomakkeeseen, jossa osiot ovat sattumanvaraisessa järjestyksessä. Etuina ovat esimerkiksi; 1) ankkurointivaikutus eli mittarin ensimmäinen osio johdattelee vastaajan aihepiiriin ja osoittaa seuraavien osioiden suunnan, 2) jatkovaikutus eli edeltävän osion vastaus vaikuttaa myös seuraavaan, 3) kontrolliosiot voidaan jättää pois ja 4) tasapuolisuusnormi eli vastaaja pyrkii olemaan oikeudenmukainen vastauksissaan suhteessa edeltäneisiin vastauksiin.

### 6.3 Tilastolliset analyysit

Tilastollisilla analyyseilla tarkoitetaan menetelmiä, joilla voidaan tehdä tutkittavaa hypoteesia koskevia päätelmiä (Nummenmaa 2006, 141). Aineiston analysoitiin SPSS 16.0 (Statistical Package for Social Sciences) ohjelmalla. Aluksi kyselylomakkeen väittämät tiivistettiin faktorianalyysillä. Tutkimusongelmiin haettiin vastauksia regressio- ja varianssianalyyseillä sekä Studentin t-testeillä, joihin valittiin mukaan faktorianalyysin perusteella muodostetut summamuuttujat, fyysiset testitulokset, kyselylomakkeen osiot 1 - 22 sekä opintoasianosastolta saatut kadettien taustatiedot.

#### 6.3.1 Tutkimuksen faktorit

Tutkimuksen viitekehyksessä esitetty liikuntakäyttäytymisen malli pidettiin tarkoituksella aineiston keruuvaiheessa mahdollisimman laajana, koska tiedettiin, että faktorianalyysillä kyetään löytämään tutkittavasta ilmiöstä oleellinen. Viitekehyksessä on esitetty tutkimuksen selitettäviä ja selittäviä muuttujia. Tavoitteena oli muodostaa jatkoanalyyseja varten osioista luotettavia summamuuttujia eli tiivistää osioiden sisältämä informaatio muutamaan faktoriin. Tiivistäminen tehtiin muodostamalla summamuuttujia ja käyttämällä niiden keskiarvoja.

Summamuuttujien muodostamista varten on etsittävä muuttujajoukosta ne tekijät, jotka korreloivat keskenään muita enemmän. Muuttujien ryhmittely voidaan tehdä pääkomponenttianalyysin tai faktorianalyysin avulla. Tässä tutkimuksessa kokeiltiin molempia vaihtoehtoja mutta jatkokyöskentelyn pohjaksi valittiin faktorianalyysi, koska tavoitteena oli myös konfirmoida tutkimuksen taustateoriaa, johon faktorianalyysi sopii pääkomponenttianalyysia paremmin



(Tähtinen & Kaljonen 1996, 128). Metsämuurosen (2003, 519) mukaan eksploratiivinen faktorianalyysi soveltuu erityisen hyvin tutkimukseen, jossa tutkijalla on käsitys (teoria) siitä, millainen yhteys tutkittavilla muuttujilla on.

Aluksi analyysiin valittiin mukaan viitekehyksen mukaiset liikuntakäyttäytymistä selittävät osiot 33 - 112 sekä selitettävät osiot 23 - 32. Osioita oli 79 + 10 kappaletta ja etukäteen ajateltuja summamuuttujia 18 + 3 kappaletta. Analysointi aloitettiin aineiston siivoamisella ja tyhjiin vastausten tarkistamisella. Seuraavaksi käännettiin osiot 24, 64, 81, 82, 83, 84, 87, 98 ja 100 tarkoituksena saada niiden skaalaus samansuuntaiseksi matriisin muiden osioiden kanssa (Alkula ym. 1999, 103; Metsämuuronen 2003, 436). Selitettävien ja selittävien osioiden yhteinen faktorianalyysi "Principal Axis Factoring" menetelmällä oli toimiva, mutta viitekehyksen selitettävät ja selittävät muuttujat sekoittuivat osin toisiinsa. "Maximum likelihood" menetelmällä aineisto ei latautunut ollenkaan. Tässä tutkimuksessa haluttiin testata viitekehyksen toimivuutta, joten jatkotyöskentelyn pohjaksi valittiin faktorianalyysit molemmista kokonaisuuksista erikseen.

Ensimmäisessä vaiheessa suoritettiin selittävien osioiden (33 - 112) analyysi eksploratiivisella faktorianalyysillä (Explorative Factor Analysis, EFA) käyttäen "Maximum Likelihood" menetelmää "Varimax" rotaatiolla. Valitun faktorianalyysin tueksi ja parhaan ratkaisun löytämiseksi tehtiin aineistolle myös pääkomponenttianalyysi, faktorianalyysi "Principal Axis Factoring" menetelmällä sekä kaikilla kolmella menetelmällä suora- että vinokulmaiset rotaatiot (Varimax ja Direct Oblimin).

Valitun menetelmän Kaiserin testin (Kaiser - Meyer - Olkin Measure of Sampling Adequacy, KMO = .88) sekä Bartlettin sväärisyystesti  $p < .001$  osoittivat, että korrelaatiomatriisi on soveltuva faktorianalyysiin (Metsämuuronen 2003, 543). Faktoreihin pyrittiin saamaan mahdollisimman monen vastaajan tiedot, joten puuttuvien havaintojen korjaamiseksi käytettiin valintaa, joka poistaa havaintoyksiköt vain niistä laskutoimituksista, joista se on välttämätöntä. Pienin havaintoyksiköiden lukumäärä (197) oli osiossa 73. Muissa osioissa lukumäärä vaihteli välillä 203 - 205.

Muuttujien kommunaliteettien alarajana pidettiin arvoa .40 (Metsämuuronen 2003, 523, 528). Faktorianalyysisarjan aikana tällä perusteella karsittiin pois osiot 54, 57, 58, 63, 64, 78, 80, 81, 94, 97, 98, 100, 102, 103, 107, 111 ja 112 eli yhteensä 17 osiota. Osioita lopulliseen analyysiin jäi 62 kappaletta. Kommunaliteettikriteeristä joustettiin yhden osion kohdalla.

Viimeiseen vaiheeseen jäi yksi osio (106), jonka kommunaliteetti jäi alle asetetun rajan ollen .36. Tämänkin osion poistamista kokeiltiin. Tässä vaiheessa yhden osion poistaminen laski aina jonkun toisen osion kommunaliteetin alle .40. Osion 106 kohdalle vedettiin raja, jonka jälkeen kommunaliteettien perusteella ei enää pudotettu osioita pois. Osion mukana pitämistä voidaan perustella esimerkiksi osioanalyysillä. Osion 106 pois jättäminen olisi laskenut muodostetun faktorin luotettavuutta (Cronbachin alfa). Toisaalta Nummenmaa (2006, 339) kirjoittaa, että yleinen käytäntö kommunaliteetikriteerille on .30, joka ylitettiin tässä tapauksessa. Myös osion faktorilataus oli riittävän korkea (.37).

Faktorien ominaisarvojen alarajaksi määritettiin analyysissä 1.0 (Alkula ym. 1999, 276 - 277; Metsämuuronen 2003, 523). Tällä menetelmällä saatiin lopulliseen faktoriratkaisuun viisitoista faktoria. Näistä kolmesta ensimmäistä valittiin jatkotyöskentelyn perustaksi. Viimeisen valitun faktorin ominaisarvoksi muodostui 1.07. Faktorien osiolatauksien alarajana pidettiin arvoa .30 (Metsämuuronen 2003, 537). Valittuihin faktoreihin otettiin mukaan osiot, joiden faktorilataukset olivat .37 - .90. Summamuuttujien luotettavuuden alarajana pidettiin Cronbachin alfan arvoa .60 (Metsämuuronen 2003, 395).

Yhdessä faktorien selitysarvojen tutkimisen ja Cattellin Scree testin perusteella tyydyttävimmän tuloksen antoi kolmentoista faktorin ratkaisu, joka noudattaa viitekehyksen mukaista jaottelua liikuntakäyttäytymistä selittävistä tekijöistä. Faktorit nimettiin viitekehyksen perusteella kuvaamaan liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä. Nimeämisellä pyrittiin mahdollisuuksien mukaan lyhyeen ja ytimekkääseen ilmaisuun. Kolmentoista faktorin ratkaisulla pystyttiin selittämään 63.37 % muuttujien välisestä varianssista. Taulukossa 2 on esitetty selittävien faktorien keskeiset tunnusluvut: keskiarvo, keskihajonta ja Cronbachin alfa. Taulukon jälkeen esitetään tarkempi kuvaus faktorien sisällöstä. Raportin liitteessä 3 on esitetty selittävien osioiden rotatoitu faktorimatriisi, johon on yhdistetty kunkin osion kommunaliteetit.

Taulukko 2. Liikuntakäyttäytymistä selittävät faktorit.

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b><math>\alpha</math></b>
1. Asenne ja arvot (A)	5.9	1.06	.95
2. Hyväksyttävyyys (M)	6.8	.54	.90
3. Liikuntapaikat ja -välineet (M)	5.8	.85	.84
4. Normit (A)	6.4	.80	.90
5. Tiedot (A)	6.6	.61	.84
6. Aika (M)	3.8	1.60	.86
7. Muiden käyttäytyminen ja tuki (V)	6.2	.84	.85
8. Koettu pystyvyys (A)	5.6	1.08	.80
9. Varusteet (M)	2.4	1.50	.92 <sup>a</sup>
10. Kokemukset ja vaikutukset (V)	3.5	1.34	.68
11. Palkinnot (V)	3.5	1.88	.86 <sup>a</sup>
12. Kunto (M)	6.7	.62	.78
13. Kannusteet (V)	6.0	.93	.63

<sup>a</sup>) Faktoreissa vain kaksi osiota.

A = Altistava muuttuja

M = Mahdollistava muuttuja

V = Vahvistava muuttuja

Neljä asenteita ja viisi arvoja käsittelevää osiota muodostivat ensimmäisen faktorin, joka selitti 16,9 % varianssista. Faktorille annettiin nimi "Asenne ja arvot". Faktori koostui yhdeksästä osiosta, kuten esimerkiksi *"Liikunnalla on minulle erityinen merkitys"*. Osioiden kommunaliiteetit olivat (.54 -.93) ja faktorilataukset (.66 -.87). Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuului liikuntakäyttäjymiselle altistaviin tekijöihin. Teorian mukaisesti asenteiden ja arvojen olisi tullut latautua erikseen. Toisaalta myös Green & Kreuter (1999, 161 - 164) myönsivät näiden käsitteiden eron olevan hiuksenhieno ja vaikeasti mitattavissa. Eksploratiivisissa faktorianalyyseissä faktori tulee kuitenkin nimetä siihen liittyvää tausteorialla kunnioittaen, eikä vain esimerkiksi yhden ja vahvimman kokonaisuuden mukaan. (Vahervuo & Ahmavaara 1958, 133.)

Toinen faktori muodostui viidestä osiosta, jotka käsitelivät liikunnan hyväksyttävyyttä, kuten esimerkiksi *"Mielestäni Puolustusvoimissa on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa"*. Faktorille annettiin nimi "Hyväksyttävyyys". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu

liikuntakäyttäytymistä mahdollistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 7.84 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.53 -.90) ja faktorilataukset (.55 -.90).

Kolmanteen faktoriin latautui viisi suorituspaiikkoja ja yksi varusteita ja välineitä käsitellyttä osiota, kuten esimerkiksi *"Mielestäni MPKK:n sisäliikuntatilat ovat hyvät"*. Faktorille annettiin nimi "Liikuntapaikat ja -välineet". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäytymistä mahdollistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 5.65 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.43 -.75) ja faktorilataukset (.58 -.80).

Neljännän faktorin muodostivat viisi normeja käsittelevää osiota, kuten esimerkiksi *"Mielestäni upseerin tulee olla sodanajan johtajana hyvässä fyysisessä kunnossa"*. Faktorille annettiin nimi "Normit". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäytymiselle altistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 4.80 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.57 -.81) ja faktorilataukset (.51 -.72).

Viidennen faktorin muodostivat viisi tietoja käsittelevää osiota, kuten esimerkiksi *"Tiedän, että minun tulisi liikkua vähintään 3 - 5 kertaa viikossa siten, että hengästyn ja hikoilen vähintään puoli tuntia kerrallaan"*. Faktorille annettiin nimi "Tiedot". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäytymiselle altistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 3.97 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.51 -.70) ja faktorilataukset (.47 -.61).

Kuudes faktori muodostui kolmesta osiosta, jotka käsitelivät aikatekijöiden vaikutusta liikumiseen, kuten esimerkiksi *"Mielestäni kadettikurssilla on aikaa liikkua vapaa-ajalla"*. Faktorille annettiin nimi "Aika". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäytymistä mahdollistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 3.60 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.63 -.86) ja faktorilataukset (.74 -.87).

Seitsemänteen faktoriin latautui kolme terveys-, liikunta-, ym. henkilöstön, perheen, ystävien, työyhteisön asenteita ja käyttäytymistä sekä tukea käsitellyttä osiota, kuten esimerkiksi *"Mielestäni MPKK:n sotilashenkilökunta suhtautuu myönteisesti liikuntaan"*. Faktorille annettiin nimi "Muiden käyttäytyminen ja tuki". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäytymistä vahvistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 3.57 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.66 -.87) ja faktorilataukset (.58 -.82).

Kahdeksannen faktorin muodostivat kaksi koettua pystyvyyttä ja yksi liikuntataitoja käsitellyttä osiota, kuten esimerkiksi *"Mielestäni osaan riittävästi erilaisten joukkuelajien tekniikoita"*. Faktorille annettiin nimi "Koettu pystyvyys". Viitekehyksen mukaisesti koettu pystyvyys kuuluu liikuntakäyttäjymiselle altistaviin ja liikuntataidot liikuntakäyttäjymistä mahdollistaviin tekijöihin. Koetun pystyvyyden voidaan katsoa käsittävän kaiken yksilön omaan kokemiseen liittyvät kokonaisuudet kuten liikuntataidot, fyysisen kunnon ja terveyden. Faktorin selitysaste varianssista oli 3.10 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.54 -.72) ja faktorilataukset (.34 -.67).

Yhdeksäs faktori muodostui kahdesta osiosta, jotka käsittelivät varusteiden ja välineiden vaikutusta liikkumiseen, kuten esimerkiksi *"Mielestäni varusvaraston jakamat liikuntavarusteet ovat nykyaikaiset"*. Faktorille annettiin nimi "Varusteet". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäjymistä mahdollistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 2.94 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.82 ja .90) ja faktorilataukset (.88 ja .90).

Kymmenes faktori muodostui kahdesta liikunnan tuomia kokemuksia ja vaikutuksia sekä yhdestä kokemuksia käsitelleistä osioista, kuten esimerkiksi *"Olen saanut kipinän liikuntaan jostakin MPKK:n järjestämästä liikuntatapahtumasta"*. Faktorille annettiin nimi "Kokemukset ja vaikutukset". Viitekehyksen mukaisesti liikunnan tuomat kokemukset ja vaikutukset kuuluvat liikuntakäyttäjymistä vahvistaviin ja kokemukset liikuntakäyttäjymiselle altistaviin tekijöihin. Tämä faktori katsottiin kuuluvan viitekehyksen mukaisesti liikuntakäyttäjymistä vahvistaviin tekijöihin, koska kaikki kolme latautunutta osiota käsittelivät kadettikurssin aikana saatuja kokemuksia ja vaikutuksia. Faktorin selitysaste varianssista oli 2.90 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.41 -.62) ja faktorilataukset (.57 -.77).

Yhdestoista faktori muodostui kahdesta osiosta, jotka käsittelivät liikunnan tuomien symbolisten ja konkreettisten palkintojen vaikutusta liikkumiseen, kuten esimerkiksi *"Konkreettinen palkinto saa minut liikkumaan"*. Faktorille annettiin nimi "Palkinnot". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäjymistä vahvistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 2.88 %. Kommuniteetit olivat (.71 ja .85) ja faktorilataukset (.80 ja .89).

Kahdenteentoista faktoriin latautui kolme terveyttä ja kuntoa käsitellyttä osiota, kuten esimerkiksi *"Mielestäni fyysinen kuntoni haittaa osallistumistani kurssini liikuntakoulutukseen"*. Faktorille annettiin nimi "Kunto". Viitekehyksen mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäjymistä mahdollistaviin tekijöihin. Alkuperäisessä mallissa muuttuja sisältää myös

terveydellisen osa-alueen, mutta tämän tutkimuksen kohderyhmälle terveys ei ole merkityksellinen tekijä. Faktorin selitysaste varianssista oli 2.60 %. Osioden kommunaliteetit olivat (.59 -.70) ja faktorilataukset (.47 -.71).

Viimeiseen eli kolmanteentoista faktoriin latautui kaksi kannusteita (taloudellisia ja muita) ja yksi liikunnan tuomia symbolisia ja konkreettisia palkintoja käsitellyttä osiota, kuten esimerkiksi *"MPKK:n ilmaiset liikuntamahdollisuudet kannustavat minua liikkumaan"*. Faktorille annettiin nimi "Kannusteet". Viitekehysten mukaisesti tämä faktori kuuluu liikuntakäyttäytymistä vahvistaviin tekijöihin. Faktorin selitysaste varianssista oli 2.57 %. Osioden kommunaliteetit olivat (.40 -.57) ja faktorilataukset (.37 -.63).

Toisessa vaiheessa analysoitiin viitekehysten mukaiset liikuntakäyttäytymisen ilmentymät eli tutkimuksen selitettävät osiot 23 - 32. Analyysi suoritettiin eksploratiivisella faktorianalyysillä käyttäen "Maximum Likelihood" menetelmää "Varimax" rotaatiolla. Liikuntakäyttäytymisen selitettäviä muuttujia olivat useus eli liikunta-aktiivisuus, liikuntamuodot, kuormittavuus, fyysinen- ja sosiaalinen ympäristö. Liikunta-aktiivisuutta ja liikuntamuotoja mitattiin nominaaliasteikollisilla osioilla, joista faktorianalyysia ei voi tehdä. (Metsämuuronen 2003, 534). Valitun faktorianalyysin tueksi ja parhaan ratkaisun löytämiseksi tehtiin aineistolle myös pääkomponenttianalyysi, faktorianalyysi "Principal Axis Factoring" menetelmällä sekä kaikilla kolmella menetelmällä suora- että vinokulmaiset rotaatiot (Varimax ja Oblimin). Valitun menetelmän todettiin tukevan parhaiten tutkimuksen taustalla ollutta liikuntakäyttäytymisen teoriaa. Kaiserin testin ( $KMO = .73$ ) sekä Bartlettin sväärisyystesti  $p < .001$  osoittivat että korrelaatiomatriisi on soveltuva faktorianalyysiin (Metsämuuronen 2003, 543).

Faktorianalyysin kriteereinä käytettiin ensimmäisessä vaiheessa kuvattuja arvoja. Faktorien ominaisarvojen alarajat 1.0, osiolatauksien alarajat .30 ja Cronbachin alfojen alarajat .60 saavutettiin käyttämällä valittua menetelmää. Kommunalteettikriteeristä .40 jouduttiin luopumaan kolmen osion (osio 24=.36, osio 25=.26 ja osio 26=.25) kohdalla. Osioden poistamista kokeiltiin, mutta poistaminen aiheutti aina jonkin toisen osion kommunaliteetin laskun. Kyseiset osiot kuitenkin latautuivat faktoreihinsa yli .47 arvoilla. Osioden mukana pitäminen testattiin vielä erikseen pääkomponenttianalyysillä, joka antoi kaikille osioille selvästi suuremmat kommunaliteetit ja täysin saman faktoriratkaisun kuin valittu menetelmä.

Tutkimuksen viitekehys ja osioden vähäinen määrä tukivat myös osioden jättämistä analyysiin. Osioden poistaminen ei ollut perusteltua myöskään osioanalyysin kannalta. Osion 24

poistaminen olisi vähentänyt faktorin luotettavuutta (Cronbachin alfa) ja osion 25 poistaminen olisi lisännyt luotettavuutta vain .63 -> .66. Osion 26 poistaminen olisi lisännyt faktorin luotettavuutta vain .69 -> .71. Osion mukana pitämisellä vältettiin myös kahden osion faktoriratkaisut.

Faktoreihin pyrittiin saamaan mahdollisimman monen vastaajan tiedot, joten puuttuvien havaintojen korjaamiseksi käytettiin valintaa, joka poistaa havaintoyksiköt vain niistä laskutoimituksista, joista se on välttämätöntä. Pienin yksiköiden lukumäärä (204) oli osiossa 23. Muissa osioissa lukumäärä oli 205. Tällä menetelmällä saatiin lopulliseen faktoriratkaisuun viitekehyksen mukaiset kolme faktoria, jotka valittiin jatkotyöskentelyn pohjaksi. Viimeisen valitun faktorin ominaisarvoksi muodostui 1.29. Faktorit nimettiin viitekehyksen perusteella kuvaamaan Vuoren (2005c) mukaan liikuntakäyttäytymisen ilmentymiä. Kolmen faktorin ratkaisulla pystyttiin selittämään 50.15 % muuttujien välisestä varianssista. Taulukossa 3 on esitetty selitettävien faktorien keskeiset tunnusluvut, keskiarvo, keskihajonta ja Cronbachin alfa. Taulukon 3 jälkeen esitetään tarkempi kuvaus faktorien sisällöstä. Liitteessä 2 on esitetty selitettävien osioiden rotatoitu faktorimatriisi, johon on yhdistetty kunkin osion kommunaliteetit.

Taulukko 3. Liikuntakäyttäytymisen selitettävät faktorit.

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>α</b>
1. Sosiaalinen ympäristö	4.19	1.37	.84
2. Fyysinen ympäristö	5.57	1.10	.69
3. Liikunnan kuormittavuus	5.99	.92	.63

Ensimmäinen faktori muodostui neljästä osiosta, jotka käsittelivät sosiaalista ympäristöä, kuten esimerkiksi *"Ystäväni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan"*. Faktorille annettiin nimi "Sosiaalinen ympäristö". Faktorin selitysaste varianssista oli 22.96 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.41 -.77) ja faktorilataukset (.64 -.83). Toiseen faktoriin latautui kolme fyysistä ympäristöä käsitellyttä osiota, kuten esimerkiksi *"Ilmaiset liikuntapaikat saavat minut liikkumaan"*. Faktorille annettiin nimi "Fyysinen ympäristö". Faktorin selitysaste varianssista oli 14.76 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.25 -.57) ja faktorilataukset (.48 -.71). Kolmannen faktorin muodostivat kolme liikunnan kuormittavuutta käsittelevää osiota, kuten esimerkiksi *"Parasta liikuntaa on sellainen, jossa hikoilen ja hengästyn"*. Faktorille annettiin nimi "Liikunnan kuormittavuus". Faktorin selitysaste varianssista oli 12.42 %. Osioiden kommunaliteetit olivat (.25 -.68) ja faktorilataukset (.47 -.80).

## Faktorianalyysin johtopäätökset

Teorian mukaan liikuntakäyttäytymistä selittäviä mittareita olisi ollut 21 kappaletta, joista pilotitutkimuksen perusteella karsittiin kolme. Nyt muodostetuista kolmestatoista faktorista viitekehyksen mukaisesti altistaviin tekijöihin liittyviä faktoreita muodostui 4, mahdollistaviin 5 ja vahvistaviin tekijöihin liittyviä 4 faktoria. Tässä vaiheessa alkuperäisistä mittareista jäivät pois altistavien tekijöiden kokemukset, odotukset ja mieliala. Lisäksi asenteet ja arvot yhdistettiin yhdeksi mittariksi. Selitettävien muuttujien osalta viitekehyksen mukaiset kolme muuttujaa löydettiin ja ne muodostivat selvät faktorit jatkotyöskentelyä varten. Liikunta-aktiivisuus ja liikuntamuodot käsitellään tulevissa analyyseissä näiden kolmen faktorin kanssa omina nominaaliasteikollisina muuttujinaan. Toteutettu faktorianalyysi tuki pääosin teorian pohjalta laadittuja alustavia mittareita ja liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden kolmijakoa. Valittujen faktorien käyttökelpoisuutta tukevat myös faktorien reliabiliteettien mittaukset.

### 6.3.2 Regressioanalyysi

Liikuntakäyttäytymisen selittävien muuttujien yhteyttä selitettäviin tutkittiin lineaarisella regressioanalyysillä. Regressioanalyysin avulla pyrittiin selvittämään, mitkä selittävät muuttujat ennustivat parhaiten kutakin liikuntakäyttäytymisen selitettävää muuttujaa eli liikunta-aktiivisuutta, liikuntamuotoja, liikunnan kuormittavuutta, fyysistä - ja sosiaalista ympäristöä.

Selittävinä muuttujina käytettiin tutkimuksen viitekehyksen mukaisesti faktorianalyysin perusteella muodostettuja kolmeatoista summamuuttujaa (ks. taulukko 2) sekä maksimaalista hapenottokykyä ( $VO_2\max$ ).  $VO_2\max$  otettiin mukaan selittäviin muuttujiin, koska viitekehyksen mukaisesti "kunto" on yksi liikuntakäyttäytymisen mahdollistavista tekijöistä ja  $VO_2\max$  on suoraan kestävyyskuntoa ilmoittava mittausarvo. Muodostetuissa summamuuttujissa oli jo mukana "kunto", mutta summamuuttujat muodostettiin kadettien omaan subjektiiviseen kokemukseen perustuen.  $VO_2\max$  edusti absoluuttisesti mitattua kuntotekijää tässä tutkimuksessa.

Liikuntakäyttäytymisen ilmentymien lisäksi selvitettiin, onko selittävillä muuttujilla yhteyksiä transteoreettisen muutosvaihemallin mukaiseen kadettien jaotteluun. Näiden yhteyksien selvittämiseksi tehtiin useita regressioanalyysisarjoja siten, että jokaisen selitettävän muuttujan yhteydet tutkittiin altistavien, mahdollistavien ja vahvistavien muuttujien kanssa erikseen sekä kaikki neljätoista muuttujaa yhdessä.



Regressiomallien kriteereinä pidettiin korjattua mallin selityssastetta vähintään 6 % (Adj.  $R^2 > .06$ ) (Heikkilä 2005, 252). Malliin valittujen muuttujien kriteereinä pidettiin  $\beta$  - kertoimen  $t$  - arvoa ( $t > 2.0$ ) ja  $t$ -arvoa vastaavaa merkitsevyyttä Sig. ( $p < .05$ ) (Metsämuuronen 2003, 585). Näistä kriteereistä ei valituissa regressiomalleissa tarvinnut tinkiä.

Selittävien muuttujien multikollineaarisuutta tutkittiin toleranssin (collinearity statistic, tolerance) avulla. Metsämuuronen (2003, 591) mukaan arvon lähestyessä nollaa aineistossa esiintyy multikollineaarisuutta. Tällaisia tapauksia ei analyysissä ilmennyt, vaan regressiomalleihin valittujen muuttujien toleranssit vaihtelivat välillä (.50 - .99). Analyysissä käytettiin pakotettua mallia (enter), jolla haluttiin testata viitekehyksessä esitetty liikuntakäyttäytymisen teoriaa sekä taaksepäin askeltavaa mallia (backward elimination), joka poistaa mallista portaittain selitysvoimaltaan heikoimman tekijän. Tällä pyrittiin löytämään selitysvoimaltaan paras mahdollinen malli kullekin selitettävälle muuttujalle. Eräissä tapauksissa käytettiin varmentavana menettelynä eteenpäin askeltavaa mallia (forward selection), joka lisää malliin voimakkaimman selittäjän ja sen jälkeen yhden kerrallaan, kunnes selityssaste ei enää muutu. (Metsämuuronen 2003, 585 - 586.)

### 6.3.3 Varianssianalyysi ja t-testi

Varianssianalyysillä selvitettiin ryhmien välisiä eroja tutkimuksen alaongelmien mukaisesti. Käytetyt hypoteesit olivat: *Nollahypoteesi*: Ryhmien keskiarvot ovat yhtä suuret. *Vaihtoehtoinen hypoteesi*: Ainakin kahden ryhmän välillä on merkitsevä ero. Varianssianalyysissä arvioidaan usein vaikutusten suuruutta tilastollisen merkitsevyyden lisäksi myös efektikokojen avulla. Efektikoko kertoo, kuinka suuren osan ryhmittelevä muuttuja selittää riippuvan muuttujan varianssista. Varianssianalyysin yhteydessä käytetyin efektikoon mitta on eta - kerroin tai etan neliö ( $\eta^2$ ). Etan neliö muodostuu ryhmien välisen vaihtelun ja kokonaisvaihtelun suhteesta.  $\eta^2$  on tunnuslukuna verrattavissa regressioanalyysin yhteydessä käytettävään Adj.  $R^2$  arvoon. Se voi saada arvoja nollan ja yhden väliltä. Suuret arvot kuvastavat selittävän muuttujan parempaa selitysvoimaa. (Heikkilä 2005, 226; Metsämuuronen 2003, 657; Nummenmaa 2006, 142.) Efektikokojen ( $\eta^2$ ) raja-arvoina pidettiin: ei merkitsevä  $< .0099$ , pieni  $< .0588$ , keskisuuri  $< .1379$  ja suuri  $> .1379$  (Cohen 1988, 283 - 288).

Ennen varianssianalyysia testattiin muuttujien ja summamuuttujien normaalijakautuneisuus. Testiin käytettiin Kolmogorov - Smirnov (otos yli 50) testiä. Testin mukaan yksikään

valituista muuttujista ei ollut normaalisti jakautunut, sillä p- arvot Kolmogorov - Smirnovin testissä olivat  $p < .01$ . (Nummenmaa 2006, 137 - 138, 143.) Heikkilän (2005, 225) mukaan tämä ei ole ongelma, mutta jos ryhmäkoot ovat alle 30, on syytä olla varovainen johtopäätösten tekemisessä. Tässä tutkimuksessa Post Hoc testinä käytettiin Tukeyn menetelmää (Tukey's honest significant difference test), joka on Metsämuurosen (2003, 650) mukaan hyvä konservatiivinen menetelmä.

Ryhmien välisiä eroja pyrittiin todentamaan yksisuuntaisilla varianssianalyysillä ja kadettikurssien osalta studentin t-testillä suhteessa liikuntakäyttäytymistä selittäviin muuttujiin. Selittävien faktorien (13kpl) lisäksi ryhmien välisiä eroja pyrittiin löytämään suhteessa kadettien fyysisiin testituloksiin (rasvaprosentti, BMI,  $VO_2\max$ ). Yhteensä tutkittavia muuttujia käytettiin 16 kappaletta. Analyysit suoritettiin tutkimuksen toisen alaongelmakokonaisuuden mukaisesti viidellä eri tavalla jaetuille kadettiryhmille. Lisäksi ryhmäeroja pyrittiin löytämään kadettien taustatietojen perusteella jaettujen ryhmien väliltä.

Nummenmaan (2006, 182) mukaan vertailtavien ryhmien on oltava samansuuruisia ja niissä on oltava vähintään 20 tutkittavaa. Tutkittavien määrän takia osa analyyseissä käytetyistä kategorisista muuttujista luokiteltiin uudelleen siten, että yllämainitut oletukset täyttyivät mahdollisimman hyvin. Uudestaan luokiteltiin: liikunta-aktiivisuus (osio 14),  $VO_2\max$  ja transteoreettinen muutosvaihemalli (osio 15). Muut tutkittavat ryhmät eli kadettikurssit ja puolustushaarat eivät mahdollistaneet muutoksia. Kaikki tutkittavat ryhmät eivät täyttäneet samansuurisuusoletusta.

Liikunta-aktiivisuus koodattiin uudestaan siten, että muodostettiin viisi liikunta-aktiivisuusryhmää. Muodostetut ryhmät olivat 1-2 kertaa viikossa, 3 kertaa viikossa, 4 kertaa viikossa, 5 kertaa viikossa ja 6 kertaa tai useammin viikossa vapaa-ajallaan liikkuvat. Tällä menettelyllä ryhmäkoot saatiin varianssianalyysin oletuksia suuremmiksi. Pienin ryhmäkoko oli yli 6 kertaa viikossa liikkuvat ( $N=28$ ).

Muutosvaiheet koodattiin uudestaan siten, että tutkittavat, jotka ilmoittavat olevansa aktiivurheilijoita ( $N=32$ ) yhdistettiin muutosvaihemallin ylläpitovaiheessa oleviin kadetteihin. Näin ollen analyyseissa päästiin tutkimaan transteoreettisen muutosvaihemallin neljää erilaista vaihetta. Ennakko-oletuksen mukaisesti esiharkintavaiheessa olevia kadetteja ei tutkimuksessa ilmennyt. Tutkittavat vaiheet olivat harkintavaihe, valmisteluvaihe, toimintavaihe ja ylläpitovaihe. Tällä menetelmällä harkintavaiheeseen luokiteltiin vain 8 vastaajaa, mutta

muutosvaihteteorian testaamisen takia harkintavaiheeseen kuuluvia ei haluttu yhdistää muihin ryhmiin.

Maksimaalisen hapenottokyvyn jakoperusteena käytettiin Puolustusvoimien käyttämää sotilaiden ryhmittelyä erilaisiin taistelutehtäviin. Alle  $45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  (esikuntatyöskentely),  $45 - 49.9 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  (puolustavat joukot),  $50 - 54.9 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  (hyökkäävät joukot) ja yli  $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  (erikoisjoukot). Jakoperuste on laajasti validoitu, joten sitä noudatettiin, vaikka ensimmäiseen ryhmään luokiteltiin vain 12 tapausta.

### **T-testi**

Heikkilän (2005, 230) mukaan Studentin t-testi soveltuu kahden toisistaan riippumattoman ryhmän keskiarvojen välisten erojen testaukseen. Tässä tutkimuksessa t-testillä tutkittiin kadettikurssien sekä taustamuuttujien perusteella jaettujen ryhmien väliä eroja. Nollahypoteesina oli, ettei ryhmien välillä ole eroja ja vastahypoteesina pidettiin, että ryhmien välillä on tilastollisesti merkitseviä eroja ( $p < .05$ ).

## **6.4 Tutkimuksen luotettavuus**

### **Validiteetti**

Lomakekyselylle tyypillisiä haittapuolia pyrittiin ehkäisemään osioiden ymmärrettävyyden osalta pilottitutkimuksen avulla sekä tutkijan johtamilla kyselytilaisuuksilla. (ks. esim. Heikkilä 2005, 67; Hirsjärvi ym. 2000, 191 - 193.) Pilottikyselyn perusteella lomakkeeseen tehtiin täsmennyksiä ja osioiden määrää vähettiin  $116 \rightarrow 89$ . Kadetit täyttivät ja palauttivat kyselylomakkeen tutkijan valvonnassa ja käyttökelvottoman aineiston osuus jäi 1.9 % prosenttiin. Tutkijan läsnäolo mahdollisti myös kadettien motivoimisen esimerkiksi perustelemalla tutkimuksen tarkoitusta ja hyötyä sekä heidän rohkaisemisensa rehelliseen vastaamiseen. Hirsjärven ym. (2000, 192 - 193) mukaan tällöin kysymyksessä on lähinnä informoitu kysely.

Tässä tutkimuksessa validiteettia pyrittiin parantamaan mitattavan ilmiön operationalisoinnilla mahdollisimman yksiselitteiseen muotoon (Alkula ym. 1999, 89). Myös kattavilla vastausvaihtoehdoilla sekä selkeällä kysymysten ohjeistuksella pyrittiin helpottamaan vastaamista. Osa osioista koski tosiasioita, mutta suurin osa mittasi vastaajan mielipiteitä sekä hänen omaa kokemistaan itsestään. Käyttäytymistä koskeissa osioissa vaarana on vastausten vääristyminen liian positiivisiksi vastaajan kannalta. Lisäksi valmiit vastausvaihtoehdot voivat ohjailla

vastaajia. Vastaajille ilmoitettiin, että aineistoa käsitellään luottamuksellisesti ja anonyymisti, joten vastausten voidaan olettaa olevan rehellisiä ja totuudenmukaisia.

Liikunta-aktiivisuuden ja liikuntamuotojen mittaaminen perustui molempien osalta yhteen monivalintakysymykseen, josta vastaajat valitsivat itselleen sopivimman vaihtoehdon. Tällainen yhden osion ratkaisu saattaa olla mittarin validiutta heikentävä tekijä. Liikunta-aktiivisuusmittaria on käytetty aiemmissakin tutkimuksissa ja siitä on tehty myös validointitutkimus, joten sen osalta validiteetti lienee hyvä. (Fogelholm ym. 2006.) Tutkimuksen yhtenä lähtökohtana oli, että ei ole merkitystä miten kadetti liikkuu, kunhan liikkuu hikoillen ja hengästyen vähintään puoli tuntia kerrallaan. Tämän takia viitekehykseen kuuluvaa liikuntamuodot selitettävää tekijää ei selvitetty perusteellisesti. Tämän yhden osion analysoinnin perusteella saatujen tulosten perusteella ei voida tehdä kovin voimakkaita johtopäätöksiä.

Tutkimuksen validiteetin varmistamiseksi oli myös oleellista pohtia, vastasiko muodostettujen faktorien sisältämä informaatio mitattavaa ilmiötä. Validiteetin varmistamiseksi tässä tutkimuksessa faktorit nimettiin viitekehyksen mukaisesti suurimman faktorilatauksen saaneen osion perusteella. Saatujen faktoriratkaisujen selitysastetta voidaan pitää kohtalaisena. Faktoriratkaisut olivat mielekkäästi tulkittavissa tutkimuksen viitekehyksen mukaisesti, mikä lisää mittarin validiteettia. Faktoriratkaisuja voidaan pitää validiteetiltaan tyydyttävänä, sillä muutettujen faktorilataukset ja kommunaliteetit saivat suhteellisen korkeita arvoja. Toisaalta selittävien tekijöiden faktoriratkaisussa oli kaksi kahden osion faktoria (faktorit 9 ja 11), jotka vähensivät mittarin validiteettia.

Alhaisen kommunaliteetin osiot (4 kpl) säilytettiin faktoriratkaisuissa edellä kuvatuilla tavoilla, jotta mittareista saataisiin kokonaiskuva. Alhainen kommunaliteetti saattaa kuitenkin merkitä, että muuttajalla ei ole teknistä erottelukykä tai sen mittaaminen ei ole reliaabelia liiallisesta satunnaisvaihtelusta johtuen (Alkula ym. 1999, 276).

### **Reliabiliteetti**

Kyselylomakkeen osioiden suuri määrä voi olla kyselyn reliabiliteettia heikentävä tekijä, mikäli oletetaan, että vastaajat väsyvät vastaamiseen. Fanning (2005, 8) toteaa Dillmanin (2000) mukaan, että väsyneet vastaajat saattavat valita automaattisesti vastausvaihtoehdoista ensimmäisen. Hirsjärvi ym. (2000, 199) esittävät, että postikyselyn tulisi olla vastattavissa 15 minuutin kuluessa. Tässä tutkimuksessa kadetit käyttivät keskimäärin 15 - 20 minuuttia vastaamiseen. Toisaalta suuri osioiden määrä antaa mahdollisuuden tutkittavan ilmiön kattavaan analysointiin tilastollisin menetelmin. Kyselyn kestoa ja kattavuutta pohdittiin, mutta kadetit

vastaajina ja mahdollisuus informoidun kyselyn pitämiseen puolsivat osioiden suurta määrää. Kadettien voitiin olettaa olevan vastuullisia, sitoutuneita ja kiinnostuneita vastaamaan heitä koskevaan kysymyssarjaan. (Fanning 2005, 8.)

Itse raportoidun ja objektiivisesti mitatun käyttäytymisen, esimerkiksi liikunta-aktiivisuuden välillä esiintyy usein huomattavia epä johdonmukaisuuksia (Alkula ym 1999, 121). Liikunta-harrastuneisuutta mittaavissa kyselyissä on todettu tämä sama haittapuoli, joka voi aiheuttaa tutkimuksen reliabiliteetin laskua. Liikunnan harrastuneisuutta kysyttäessä jää lopulta vastaajan itsensä ratkaistavaksi se, mitä vastaaja mieltää liikuntaharrastukseksi. Useasti liikunnan määrää myös liioitellaan, koska liikunta koetaan sosiaalisesti suotavaksi toiminnaksi. On syytä myös huomata, että liikuntaa koskevat tulokset vaihtelevat, vaikka mittarit olisivat samoja. Vaihtelu on hyvin luonnollista ja johtuu itse liikunnan ilmiöstä.

Yksilöiden liikunta-aktiivisuuden pysyvyyteen vaikuttavat lyhyenkin ajan sisällä olosuhteiden muutokset, kuten sairastuminen, yleinen väsymys tai esimerkiksi opiskelukiireet. Myös kyselyajankohdan vuodenajalla on todennäköisesti merkitystä. (Vuori 2005b, 620.) Tämä tutkimus tehtiin talviaikaan, mutta esimerkiksi loma-aikana tai syksyllä saadut tulokset voivat poiketa tässä esitetyistä.

Tutkimuksen luotettavuutta saattaa heikentää se, että vastaajat saattavat valintoja tehdessään ajatella eri asioita tai käsittää kysymykset eri tavoin. Asennemittauksissa satunnaisvirheitä tulee varsinkin, jos asenteita pidetään jossain määrin pysyvinä. Tällöin jopa vastaajan mielialan ailahtelut vaikuttavat mittaustulokseen. Vastaustilanne on siten kontrolloimaton. (Alkula ym.1999, 121, 138.) Kysymykset ovat yhdenmukaiset kaikille, mutta varsinkaan postikyselyssä ei voi antaa lisäselvitystä tai tarkennusta, mikäli jokin asia jää vastaajalle epäselväksi. Tässä tutkimuksessa kadeteilla oli mahdollisuus esittää kysymyksiä epäselvyyksistä tutkijalle mutta kummassakaan tilaisuudessa ei esitetty yhtään kysymystä. Tällä perusteella voidaan olettaa, että tutkittavat ymmärsivät kysymykset.

Tiedonkeruulomakkeiden täytössä ei ilmene tutkijasta johtuvia virheitä. Vastaajalla on mahdollisuus pohtia ja tarkistaa vastauksiaan, mikä voi toisaalta lisätä vastausten luotettavuutta, mutta olla myös haitallista, mikäli vastaaja haluaa luoda itsestään tietynlaista vaikutelmaa. Vastaaja voi pyrkiä antamaan sellaisia vastauksia kuin hän olettaa tutkijan haluavan tai jotka hän kokee sosiaalisesti hyväksyttäväksi (Jyrinki 1976, 25, 130).

Faktorianalyysin käyttö lisäsi muuttujien reliabiliteettia, koska sen perusteella valituille summuuttujille (faktoreille) muodostettiin summa-asteikko (Alkula ym. 1999, 278 - 279). Muodostettujen faktorien reliaabelius tarkastettiin ja kaikkien faktorien Cronbachin alfat ylittivät yleisesti rajana pidetyn .60 arvon (Metsämuuronen 2003,395). Nummenmaa (2006, 343) esittää faktorianalyysin käytön rajaksi vähintään 500 havaintoa. Hän toteaa tosin, että pienemmälläkin aineistolla analyysi on mahdollinen, mutta edellyttää äärimmäisen huolellista aineiston keruuta ja tutkimusongelmien muotoilua sellaisiksi, että niihin saadaan faktorianalyysin perusteella toimiva ratkaisu. Tämän tutkimuksen otoskoko 205 voi olla mittarin reliabiliteettia laskeva tekijä.

Maksimaalisen hapenottokyvyn ja kehon mittausten osalta jouduttiin käyttämään yli vuoden vanhoja tuloksia kolmenkymmenen kadetin osalta (14.6 %). Liikuntakäyttätymisessä on tänä aikana saattanut tapahtua kyseisten kadettien osalta merkittäviäkin muutoksia. Tätä voidaan pitää tutkimuksen reliabiliteettia osaltaan heikentävänä tekijänä. Toisaalta objektiivisesti mitatun maksimaalisen hapenottokyvyn käyttäminen itse koetun kunnan lisäksi lisää tutkimuksen reliabiliteettia.

## 7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa kuvaillaan tutkimusaineistoa ja esitetään vastaukset tutkimusongelmiin. Tutkimustuloksia tarkastellaan kolmessa osassa siten, että ensiksi esitetään tutkimusotoksen fyysiset testitulokset ja keskeisimmät tulokset kyselylomakkeen osioista. Toiseksi tarkastellaan tutkimuksen ensimmäisen alaongelmakokonaisuuden eli liikuntakäyttätymisen selittäviä tekijöitä kartoittaneiden regressioanalyysisarjojen tuloksia. Kolmanneksi esitellään tutkimuksen toisen alaongelmakokonaisuuden eli ryhmien välisiä eroja selvittäneiden varianssianalyysien tutkimustuloksia.

### 7.1 Tulokset fyysisestä testauksesta ja kyselylomakkeesta

Fyysisten testitulosten ja kehon mittausten perusteella tutkimusotos on selvästi normaalia väestöotantaa paremmassa kunnossa. Tutkimusotoksen osalta tulokset keskiarvoina ( $\pm$  keskihajonta) olivat rasvaprosentti (N=197) 15.3 %  $\pm$  3.9 %. BMI (N=197) 24.0  $\pm$  2.3 ja VO<sub>2</sub>max (N=196) 51.8  $\pm$  4.7 ml x kg<sup>-1</sup> x min<sup>-1</sup>. 95 kadettikurssin testitulokset syyskuulta 2008 (N=128) olivat keskiarvoina seuraavat: rasvaprosentti 15.5 %, BMI 24.1 ja VO<sub>2</sub>max 51.8 ml x kg<sup>-1</sup> x min<sup>-1</sup>. Tutkimusotoksen (N=122) keskiarvot olivat rasvaprosentti 15.2 %, BMI

24.1 ja  $\text{VO}_2\text{max}$  51.9 ml x  $\text{kg}^{-1}$  x  $\text{min}^{-1}$ , joten 95 kadettikurssin osalta tutkimusotosta voidaan pitää testitulosten osalta edustavana.

94 kadettikurssin testitulokset syyskuulta 2007 (N=123) olivat keskiarvoina seuraavat: rasvaprosentti 15.3 %, BMI 23.6 ja  $\text{VO}_2\text{max}$  52.1 ml x  $\text{kg}^{-1}$  x  $\text{min}^{-1}$ . Tulokset helmikuulta 2009 (N=84) olivat: rasvaprosentti 16.3 %, BMI 24.3 ja  $\text{VO}_2\text{max}$  51.1 ml x  $\text{kg}^{-1}$  x  $\text{min}^{-1}$ . Tutkimusotoksen (N=83) keskiarvot olivat rasvaprosentti 15.7 %, BMI 23.7 ja  $\text{VO}_2\text{max}$  51.8 ml x  $\text{kg}^{-1}$  x  $\text{min}^{-1}$ , joten myös 94 kadettikurssin osalta tutkimusotosta voidaan pitää testitulosten osalta edustavana.

Kyselylomakkeen alussa oli 22 monivalintaasiota, joilla selvitettiin kadettien taustatietoja. Keski-ikältään ( $\pm$  keskihajonta) tutkittavat olivat  $22.6 \pm .2$ ) vuotiaita. Vakituudessa parisuhteessa ilmoitti elävänsä 26.3 % tutkittavista. Omia lapsia oli vain 7.8 %:lla tutkittavista. 83.9 % tutkittavista ilmoitti asuvansa vähintään 10 000 asukkaan kunnassa tai kaupungissa. Suurin ryhmä (50.2 %) oli yli 90 000 asukkaan kaupungissa asuvat. Tämä voi johtua siitä, että moni ilmoitti yöpyvänsä pääsääntöisesti Maanpuolustuskorkeakoulun oppilajasuntolassa. Oppilajasuntolassa ilmoitti asuvansa myös viikonloppuisin 21.5 % tutkittavista. Pääsääntöisesti arkipäivisin oppilajasuntolassa asui 62.4 % tutkittavista.

Kadeteista (N=205) 40 % liikkui vapaa-ajallaan kolme kertaa tai vähemmän viikossa. Transteoreettisen muutosvaihemallin mukaista liikuntakäyttäytymisen vaihetta kartoittava kysymys antoi samansuuntaisen vastauksen eli kadeteista 40.5 % liikkui kolme kertaa tai vähemmän viikossa. 3.9 % ei harrastanut liikuntaa ollenkaan vapaa-ajallaan. 34.6 % ilmoitti vapaa-ajan liikuntakertojen vähentyneen vähintään jonkin verran kadettikurssin alettua. Transteoreettisen muutosvaihemallin mukaisessa esiharkintavaiheessa ei ollut yksikään tutkittavista. Harkintavaiheeseen luokiteltiin 3.9 %, valmisteluvaiheeseen 36.6 %, toimintavaiheeseen 25.4 % ja ylläpitovaiheeseen 34.1 % vastaajista.

Liikuntaan motivoivista tekijöistä selkeästi eniten mainittiin fyysinen kunto (51.7 %). Seuraavaksi eniten arvostettiin elämänlaatua (21.5 %). Merkittävimpinä vapaa-ajan liikuntaa rajoittavina tekijöinä pidettiin ajanpuutetta (37.6 %) ja opiskelun tai muun syyn aiheuttamaa väsymystä (36.1 %). Toisaalta itsenäiseen opiskeluun käytetty aika oli 92.2 %:n mielestä vain kaksi tuntia tai alle vuorokaudessa. Vähintään seitsemän tuntia vuorokaudessa ilmoitti nukkuvansa 83.4 % tutkittavista.

Selvästi suosituimmat liikuntamuodot olivat kestävyysurheilu (33.7 %) ja erilaiset voimailulajit (32.2 %). Liikunnan rasittavuustasoa selvittäneeseen osioon 89.7 % ilmoitti liikkuvansa pääsääntöisesti sykealueella 130 - 169 lyöntiä minuutissa. 89.2 % piti omaan kuntoaan vähintään jonkin verran parempana kuin ikätovereillaan siviilissä.

Terveyskäyttäytymisen osalta syksyn 2008 aikana tutkittavista (N=205) 70.7 % ei ollut ollut poissa palveluksesta sairauden takia. Alkoholia tutkittavat ilmoittivat käyttävänsä kohtuullisesti, kerran kuukaudessa tai harvemmin kuusi ravintola-annosta kerralla nauttivia oli 55.1 %. Säännöllisesti tupakoivia vastaajista oli 14.6 % ja nuuskan käyttäjiä 20.5 %.

Kyselylomakkeen osiot 23 - 112 olivat väittämiä, joista muodostettiin tutkimukseen summamuuttujia. Taulukossa 4 on esitetty frekvenssien tarkastelussa esille nousseiden yksittäisten väittämien keskeiset tunnusluvut. Väittämissä käytettiin asteikkoa 1 - 7, jossa seitsemän tarkoitti vastaajan olevan täysin samaa mieltä väittämän kanssa ja yksi täysin eri mieltä.

Taulukko 4. Eräiden väittämien keskeiset tunnusluvut.

	<b>M</b>	<b>SD</b>
33. Tiedän kuinka voin kehittää omaa fyysistä kuntoani	6.21	.96
34. Tiedän, että VO <sub>2</sub> max auttaa kestäämään fyysistä rasitusta	6.46	.82
35. Tiedän, että minun tulisi liikkua vähintään 3 - 5 kertaa viikossa niin, että hikoilen ja hengästyn	6.61	.82
38. Mielestäni liikunnan harrastaminen on hauskaa	6.42	.96
40. Osallistun mielelläni fyysisen kasvatuksen opetukseen	5.46	.16
47. Mielestäni upseerin tulee olla hyvässä fyysisessä kunnossa	6.52	.83
69. Mielestäni MPKK:lla on hyvät suorituspaikat liikunnan harrastamiseen	6.19	.95
75. Mielestäni varusvaraston jakamat liikuntavarusteet ovat nykyaikaiset	2.39	1.56
90. Mielestäni MPKK:lla on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa	6.82	.58

Näiden yksittäisten vastausten keskiarvojen (osiot 33, 34, 35) perusteella voidaan ajatella, että kadeteilla on riittävät tiedot liikunnasta ja sen aiheuttamista vaikutuksista. Liikunnan harrastamista pidettiin mukavana (osio 38), mutta fyysisen kasvatuksen opetukseen ei osallistuttu yhtä mielellään (osio 40). Upseeriuden tuomat normit näyttivät vaikuttavan vastaajien mielipiteisiin selvästi (osio 47). Maanpuolustuskorkeakoulun liikuntapaikkoja pidettiin yleisesti



hyvinä (osio 69), mutta varusvarastolta saatavia henkilökohtaisia liikuntavarusteita ei pidetty nykyaikaisina (osio 75). Kaiken kaikkiaan liikunnan harrastamista Maanpuolustuskorkeakoululla pidettiin erittäin hyväksyttävänä (osio 90).

Osiassa 73 kadeteille annettiin mahdollisuus ilmoittaa mielipiteensä Maanpuolustuskorkeakoululta mahdollisesti puuttuvista liikuntapaikoista. Tätä mahdollisuutta käytti 24.9 % vastaajista. Vastaajien osuus ja esitetyt liikuntapaikat tukivat käsitystä, että kokonaisuutena kampusalueella on erittäin hyvät liikuntamahdollisuudet. Osa toiveista oli epärealistisia, mutta selvä kehittämiskohdekin vastauksista nousi esiin. Kolmesta vastaajaa toivoi Santahaminan kuntosalille valaistusta koko matkalle, lisäksi kuntosalille toivottiin lihaskuntolaitteita. Kuntosalialueen valaistus on perusteltu kehittämiskohde huomioiden kadettien harrastusmahdollisuuksien painottumisen iltoihin.

## 7.2 Liikuntakäyttäytymistä selittävät tekijät

### Mitkä tekijät selittävät liikunta-aktiivisuutta?

Tutkimuksen alaongelmaan 1a haettiin vastausta altistavien, mahdollistavien ja vahvistavien tekijöiden erillisillä regressiosarjoilla. Regressiomalli, jossa selitettiin liikunta-aktiivisuutta (osio 14) altistavien muuttujien (faktorit 1, 4, 5 ja 8) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(3, 201)=32.60$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.32$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "asenne ja arvot", "normit" ja "tiedot". Selvästi voimakkain selittäjä oli "asenne ja arvot" ( $\beta=.57$ ,  $p<.001$ ). Heikoimmaksi selittäjäksi altistavista muuttujista osoittautui "koettu pystyvyys", joka poistettiin lopullisesta mallista.

Regressiomalli, jossa selitettiin liikunta-aktiivisuutta mahdollistavien muuttujien (faktorit 2, 3, 6, 9 ja 12 sekä  $VO_{2max}$ ) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(3, 191)=16.85$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.20$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi muuttujiksi " $VO_{2max}$ ", "kunto" ja "aika". Voimakkain selittäjä oli " $VO_{2max}$ " ( $\beta=.28$ ,  $p<.001$ ). "Hyväksyttävyyys", "liikuntapaikat ja välineet" sekä "varusteet" eivät ennustaneet liikunta-aktiivisuutta tilastollisesti merkitsevästi, joten ne jätettiin pois mallista.

Regressiomalli, jossa selitettiin liikunta-aktiivisuutta vahvistavien muuttujien (faktorit 7, 10, 11 ja 13) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 202)=11.11$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.09$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "palkinnot" sekä "kannusteet". Voimakkain selittäjä

oli "kannusteet" ( $\beta=.28$ ,  $p<.001$ ). "Muiden käyttäytyminen ja tuki", ja "kokemukset ja vaikutukset" eivät ennustaneet liikunta-aktiivisuutta tilastollisesti merkitsevästi, joten ne jätettiin pois mallista.

Erillisten regressiomallien perusteella liikunta-aktiivisuutta voidaan katsoa selittävän altistavista muuttujista "asenne ja arvot", "normit" sekä "tiedot". Mahdollistavista muuttujista selittäviksi tekijöiksi jäivät "VO<sub>2</sub>max", "kunto" ja "aika" sekä vahvistavista muuttujista "palkinnot" ja "kannusteet". Erillisten analyysien perusteella liikunta-aktiivisuutta selittäviä muuttujia oli yhteensä kahdeksan. Selittävien muuttujien määrää haluttiin vielä vähentää, joten liikunta-aktiivisuudelle haettiin selittäviä tekijöitä poistavalla (Backward) regressiomallilla, jossa selittävinä tekijöinä olivat erillisten analyysien perusteella valitut kahdeksan muuttujaa. Regressiomalli oli tilastollisesti merkitsevä  $F(5, 190)=24.64$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.38$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi tekijöiksi "VO<sub>2</sub>max", "aika", "normit", "tiedot", sekä "asenne ja arvot". Voimakkain selittäjä oli "asenne ja arvot" ( $\beta=.52$ ,  $p<.001$ ).

Liikuntakäyttäytymisen selkeimmin mitattavaa ilmentymää, liikunnan useutta eli liikunta-aktiivisuutta selitti tilastollisesti merkitsevästi 5 / 14 tutkitusta selittävästä muuttujasta. Tutkimuksen alaongelmaan 1a, *"Mitkä tekijät selittävät liikunta-aktiivisuutta?"* saatiin vastaus neljän eri regressiomallin kautta. Regressiomallit muodostettiin tutkimuksen viitekehyksen mukaisesti liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä lisättynä maksimaalisella hapenotokyvyllä. Edellä kuvatulla tavalla saatiin tulokseksi viisi muuttujaa, joiden voidaan katsoa selittävän kadettien vapaa-ajan liikunta-aktiivisuutta Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä. Mallin selitysosuus oli 38 %. Näiden muuttujien keskeiset tunnusluvut on esitetty taulukossa 5. Muuttujien järjestys on voimakkaimmasta selittäjästä heikoimpaan.

Taulukko 5. Liikunta-aktiivisuutta selittävät muuttujat.

Muuttujien selitysosuus 38 %	$\beta$	t	p
Asenne ja arvot (A)	.52	6.70	<.001
Aika (M)	.19	3.34	.001
VO <sub>2</sub> max (M)	.17	2.68	.008
Normit (A)	-.18	-2.26	.025
Tiedot (A)	.14	2.00	.047

A = Vahvistava muuttuja

M = Mahdollistava muuttuja

### **Mitkä tekijät selittävät liikuntamuotoja?**

Kadettien harrastamia liikuntamuotoja tutkittiin tässä tutkimuksessa liikuntakäyttäjymisen selitettävänä tekijänä vain yhdellä yleisluontoisella osiolla (osio 17). Regressiomallit, joilla selitettiin liikuntamuotojen valitsemista erikseen altistavilla, mahdollistavilla ja vahvistavilla muuttujilla sekä yhdessä kaikilla selittävillä muuttujilla, eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Selittäjiä etsittiin kaikilla menetelmillä kaikista neljästä ryhmästä mutta selitysosuudet jäivät aina alle viiden prosentin (ks. Metsämuuronen 2003, 585 - 586; Heikkilä 2005, 252). Tässä tutkimuksessa ei näin ollen löydetty tilastollisesti merkitsevästi selittäviä tekijöitä liikuntamuotojen valitsemiselle eli tutkimuksen alaongelmaan 1b ei saatu vastausta.

### **Mitkä tekijät selittävät liikunnan kuormittavuutta?**

Regressiomallit, jossa selitettiin liikunnan kuormittavuutta (selitettävä faktori 3) mahdollistavien muuttujien (faktorit 2, 3, 6, 9, 12 ja VO<sub>2</sub>max) ja vahvistavien muuttujien (faktorit 7, 10, 11 ja 13) avulla eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Malli, jossa kuormittavuutta selitettiin altistavien muuttujien (faktorit 1, 4, 5 ja 8) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 202)=18.75$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.15$ ). Malliin jäi kaksi muuttujaa, "normit" ja "tiedot", joista normit oli voimakkaampi selittäjä ( $\beta=.25$ ,  $p<.005$ ). Mallista poistettiin muuttujat "asenne ja arvot" sekä "koettu pystyvyys", koska ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Erillisten regressiomallien perusteella kuormittavuutta selitti vain altistavia muuttujia. Tälle haettiin varmistusta mallilla, johon syötettiin selittäviksi muuttujiksi kaikki 14 muuttujaa. Tämä regressiomalli oli tilastollisesti merkitsevä  $F(3, 200)=14.87$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.17$ ). Malliin latautuivat faktorit "normit", "tiedot" ja "palkinnot", joista "normit" oli voimakkain selittäjä ( $\beta=.25$ ,  $p=.001$ ). Tällä mallilla saatiin lisättyä yksi vahvistava muuttuja kuormittavuutta selittäväksi muuttujaksi. Liikuntakäyttäjymisen ilmentymää, liikunnan kuormittavuutta selitti tilastollisesti merkitsevästi 3 / 14 tutkitusta selittävästä muuttujasta.

Tutkimuksen alaongelmaan 1c) *"Mitkä tekijät selittävät liikunnan kuormittavuutta?"* saatiin vastaus neljän eri regressiomallin kautta. Edellä kuvatulla tavalla saatiin tulokseksi kolme muuttujaa, joiden voidaan katsoa selittävän kadettien liikunnan kuormittavuutta Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä. Mallin selitysosuus oli 17 %. Muuttujien keskeiset tunnusluvut on esitetty taulukossa 6. Muuttujien järjestys on voimakkaimmasta selittäjästä heikoimpaan.

Taulukko 6. Liikunnan kuormittavuutta selittävät muuttujat.

Muuttujien selitysosuus 17 %	$\beta$	t	p
Normit (A)	.26	3.25	.001
Tiedot (A)	.19	2.40	.017
Palkinnot (V)	.16	2.49	.014

A= Altistava muuttuja

V = Vahvistava muuttuja

### Mitkä tekijät selittävät toimintaympäristön sosiaalista ulottuvuutta?

Regressiomallit, jossa selitettiin toimintaympäristön sosiaalista ulottuvuutta (selitettävä faktori 1) altistavien muuttujien (faktorit 1, 4, 5 ja 8) ja mahdollistavien muuttujien (faktorit 2, 3, 6, 9, 12 ja VO<sub>2</sub>max) avulla eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Malli, jossa sosiaalista ympäristöä selitettiin vahvistavien tekijöiden (faktorit 7, 10, 11 ja 13) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(4, 200)=12.63$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.19$ ). Malliin jäivät kaikki muuttujat eli "muiden käyttäytyminen ja tuki", "kokemukset ja vaikutukset", "palkinnot" sekä "kannusteet", joista "palkinnot" oli voimakkain selittäjä ( $\beta=.27$ ,  $p<.001$ ). Tässä mallissa "kannusteet" muuttuja ylitti merkitsevyyden rajana pidetyn  $p=.05$  arvon.

Sosiaalista ulottuvuutta näyttäisivät siis selittävän vain liikuntakäyttäytymistä vahvistavat muuttujat. Tälle haettiin vahvistusta regressiomallilla, jossa sosiaalista ympäristöä selitettiin kaikilla selittävillä muuttujilla yhdessä. Malli vahvisti erikseen tehtyjen regressiomallien tuloksen, sillä Backward menetelmällä viimeiseksi malliksi saatiin vaihtoehto, jossa olivat vain vahvistavat tekijät mukana. Regressiomalli oli tilastollisesti merkitsevä  $F(4, 199)=14.27$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.21$ ). Malliin latautuivat kaikki vahvistavat faktorit, joista "palkinnot" oli voimakkain selittäjä ( $\beta=.29$ ,  $p<.001$ ).

Tutkimuksen alaongelmaan 1d "*Mitkä tekijät selittävät toimintaympäristön sosiaalista ulottuvuutta?*" saatiin vastaus neljän eri regressiomallin kautta. Sosiaalista ulottuvuutta tilastollisesti merkitsevästi selittävät muuttujat on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Toimintaympäristön sosiaalista ulottuvuutta selittävät muuttujat.

Muuttujien selitysosuus 21 %	$\beta$	t	p
Palkinnot	.29	4.65	<.001
Kokemukset ja vaikutukset	.22	3.52	.001
Muiden käyttäytyminen ja tuki	.16	2.26	.025
Kannusteet	.15	2.01	.037

Mallin kaikki muuttujat ovat liikuntakäyttämistä vahvistavia muuttujia.

### Mitkä tekijät selittävät toimintaympäristön fyysistä ulottuvuutta?

Regressiomalli, jossa selitettiin fyysistä ulottuvuutta (selitettävä faktori 2) altistavien muuttujien (faktorit 1, 4, 5 ja 8) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä, mutta vain yhdellä muuttujalla  $F(1, 203)=17.02$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.07$ ). Latautunut muuttuja oli "tiedot" ( $\beta=.28$ ,  $p<.001$ ). Regressiomalli, jossa selitettiin fyysistä ulottuvuutta mahdollistavien muuttujien (faktorit 2, 3, 6, 9, 12 ja  $VO_{2max}$ ) avulla oli tilastollisesti merkitsevä, mutta vain yhdellä muuttujalla  $F(1, 193)=14.38$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.07$ ). Muuttuja oli "hyväksyttävyyys" ( $\beta=.26$ ,  $p<.001$ ). Regressiomalli, jossa fyysistä ulottuvuutta selitettiin vahvistavien muuttujien (7, 10, 11 ja 13) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 202)=21.92$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.17$ ). Malliin latautuivat faktorit "kannusteet" ja "palkinnot", joista "kannusteet" oli voimakkaampi selittäjä ( $\beta=.40$ ,  $p<.001$ ).

Nämä viisi erillisten analyysien perusteella selittäjiksi osoittautunutta muuttujaa asetettiin seuraavaksi selittämään yhdessä fyysistä ulottuvuutta. Regressiomalli oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 202)=21.92$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.17$ ). Malliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "kannusteet" ( $\beta=.40$ ,  $p<.001$ ), ja "palkinnot" ( $\beta=.16$ ,  $p<.05$ ). Näitä kahta muuttujaa voidaan pitää vastauksena tutkimuksen alaongelmaan 1e, *"Mitkä tekijät selittävät toimintaympäristön fyysistä ulottuvuutta?"*

### Mitkä tekijät selittävät liikuntakäyttäytymisen muutosvaihetta?

Regressiomalli, jossa selitettiin kadettien jakautumista transteoreettisen muutosvaihemallin mukaisiin ryhmiin altistavien muuttujien (faktorit 1, 4, 5 ja 8) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 202)=42.22$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.29$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "asenne ja arvot" sekä "tiedot". Selvästi voimakkain selittäjä oli "asenne ja arvot" ( $\beta=.45$ ,  $p<.001$ ). Mallista poistettiin muuttujat "normit" ja "koettu pystyvyys", koska niillä ei

ollut tilastollista merkitsevyyttä. Saatu malli tuki ennakko-oletusten mukaisesti asenteiden ja arvojen merkitystä kadettien liikuntakäyttämiseen merkittävimmin vaikuttavana tekijänä.

Regressiomalli, jossa selitettiin kadettien jakautumista transteoreettisen muutosvaihemallin mukaisiin ryhmiin mahdollistavien muuttujien (faktorit 2, 3, 6, 9, 12 ja VO<sub>2</sub>max) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 192)=19.72$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.16$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "VO<sub>2</sub>max" ja "aika". Voimakkaampi selittäjä oli "VO<sub>2</sub>max" ( $\beta =.37$ ,  $p<.001$ ). "Hyväksyttävyyys", "liikuntapaikat ja välineet", "kunto" sekä "varusteet" eivät ennustaneet muutosvaihemallia tilastollisesti merkitsevästi, joten ne jätettiin pois mallista.

Regressiomalli, jossa selitettiin kadettien jakautumista transteoreettisen muutosvaihemallin mukaisiin ryhmiin vahvistavien muuttujien (faktorit 7, 10, 11 ja 13) avulla, oli tilastollisesti merkitsevä  $F(2, 202)=11.57$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.09$ ). Regressiomalliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "palkinnot" ja "kannusteet", joista voimakkaampi selittäjä oli "kannusteet" ( $\beta=.26$ ,  $p<.001$ ). "Muiden käyttäytyminen ja tuki" ja "kokemukset ja vaikutukset" eivät ennustaneet muutosvaihemallia tilastollisesti merkitsevästi, joten ne jätettiin pois mallista.

Nämä kuusi, erillisten analyysien perusteella selittäjiksi osoittautunutta muuttujaa asetettiin seuraavaksi selittämään yhdessä muutosvaihemallia. Regressiomalli oli tilastollisesti merkitsevä  $F(4, 191)=25.11$ ,  $p<.001$  (Adj.  $R^2=.33$ ). Malliin jäivät selittäviksi muuttujiksi "asenne ja arvot", "tiedot", "aika" ja "VO<sub>2</sub>max", joista voimakkain selittäjä oli "asenne ja arvot" ( $\beta=.37$ ,  $p<.001$ ). Näitä neljää muuttujaa voidaan pitää vastauksena tutkimuksen alaongelmaan 1f, *"Mitkä tekijät selittävät liikuntakäyttämisen muutosvaihetta?"* Muuttujat on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Muutosvaihemallia selittävät tekijät.

Muuttujien selitysosuus 33 %	$\beta$	t	p
Asenne ja arvot (A)	.37	5.20	<.001
VO <sub>2</sub> max (M)	.20	3.10	.002
Aika (M)	.14	2.42	.016
Tiedot (A)	.13	2.00	.049

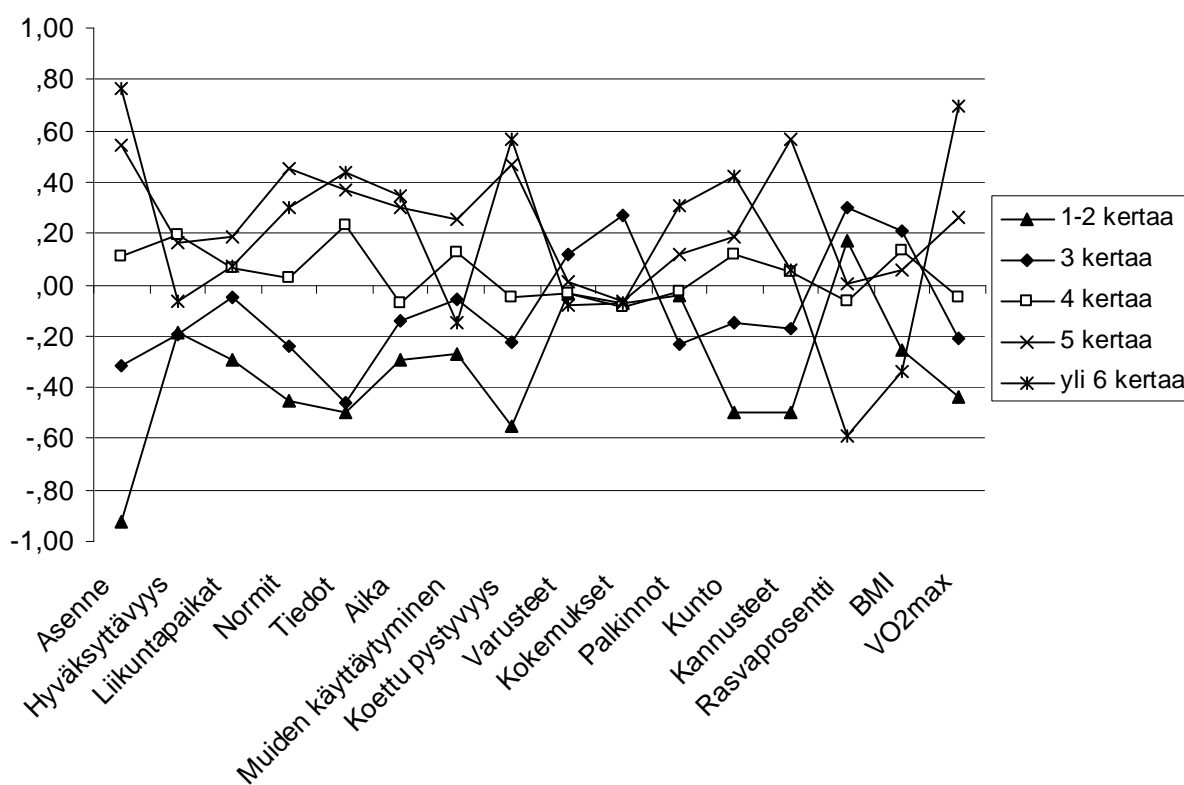
A = Vahvistava muuttuja

M = Mahdollistava muuttuja

### 7.3 Ryhmien väliset erot

#### Mitä eroja on liikunta-aktiivisuudeltaan erilaisten kadettien välillä?

Varianssianalyysi osoitti, että liikunta-aktiivisuusryhmien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja kahdeksassa tutkituista yhdeksästätoista muuttujista. Keskeisimmät tilastollisesti merkitsevät erot esitetään seuraavaksi ja esitetyt kahdeksan muuttujaa ovat vastaus tutkimuksen ala-ongelmaan 2a, "Mitä eroja on liikunta-aktiivisuudeltaan erilaisten kadettien välillä?" Kokonaisuudessaan liikunta-aktiivisuusryhmille suoritettun varianssianalyysin keskeisimmät tunnusluvut on esitetty raportin liitteessä 4. Ryhmäerojen havainnollistamiseksi laskettiin standardoidut keskiarvot, jotka on esitetty ryhmittäin suhteessa tutkittuihin muuttujiin kuviossa 7.



Kuvio 7. Liikunta-aktiivisuusryhmien standardoidut keskiarvot.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "asenne ja arvot" ( $F=23.73$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.32$ ) suhteen. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi useiden ryhmien väliltä, mutta 1-2 kertaa viikossa liikkuville asenteiden ja arvojen merkitys oli selvästi vähäisemmin verrattuna kaikkiin muihin ryhmiin. Yli 6 kertaa viikossa liikkuvien asenteet ja arvot olivat taas merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin 4 kertaa tai vähemmän viikossa liikkuvilla ryhmillä. Suoritetun varianssianalyysin perusteella yli 5 kertaa viikossa liikkuvilla ryhmillä ovat asenteet ja arvot liikuntaa kohtaan selvästi paremmalla tasolla kuin 4 kertaa tai vähemmän

viikossa liikkuvilla ryhmillä. Erityisesti on huomattava 1-2 kertaa viikossa liikkuvien asenteelliset erot kaikkiin muihin ryhmiin verrattuna.

Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "normit" ( $F=5.64$   $p<.001$ ,  $\eta^2=.10$ ) suhteen. Kaikkien tutkittujen ryhmien mielestä upseeriuden tuomat normit koettiin tärkeiksi. Kuitenkin yli 5 kertaa viikossa liikkuvat ryhmät kokivat upseeriuden tuomat normit merkitsevästi tärkeämmiksi kuin 3 kertaa tai vähemmän viikossa liikkuvat ryhmät.

Kaikkien tutkittujen ryhmien käsitykset liikkumiseen liittyvistä tiedoista olivat erittäin korkealla tasolla. Ryhmät erosivat kuitenkin toisistaan tilastollisesti merkitsevästi muuttujan "tiedot" ( $F=9.44$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.16$ ) suhteen. Suoritetun analyysin perusteella 4 kertaa tai useammin viikossa liikkuvien tiedot liikunnasta ja sen vaikutuksista olivat merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin 3 kertaa tai vähemmän viikossa liikkuvilla.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "koettu pystyvyys" ( $F=9.17$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.16$ ) suhteen. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi useiden ryhmien väliltä, mutta 1-2 kertaa viikossa liikkuvat kokivat oman liikunnallisen pystyvyytensä merkitsevästi heikommaksi kuin 5 kertaa tai useammin viikossa liikkuvat ryhmät. Kaksi eniten liikkuvaa ryhmää erosivat merkitsevästi myös 3 kertaa viikossa liikkuvista ja yli 6 kertaa viikossa liikkuvat erosivat myös 4 kertaa viikossa liikkuvista.

Kadettien kokemukset omasta kunnostaan olivat kaiken kaikkiaan korkealla tasolla, mutta tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin kuitenkin ryhmien väliltä muuttujan "kunto" ( $F=4.69$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.09$ ) suhteen. Vähiten liikkuva ryhmä koki oman kuntonsa tilastollisesti merkitsevästi huonommaksi kuin kolme eniten liikkuvaa ryhmää.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "kannusteet" ( $F=6.52$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.12$ ) suhteen. 5 kertaa viikossa liikkuvat pitivät erilaisten kannusteiden merkitystä omalle liikkumiselleen merkitsevästi tärkeämpänä kuin kaksi vähiten liikkuvaa ryhmää. On huomattava, että yli 6 kertaa viikossa liikkuvilla kannusteiden merkitys näyttää vähäisemmältä kuin 5 kertaa viikossa liikkuvilla.

Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "rasvaprosentti" ( $F=3.73$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.07$ ) suhteen. Tilastollisesti merkitsevät erot löydettiin eniten liikkuvan ryhmän ( $N=26$ )  $13.01 \pm 3.97$  ja 1-2 kertaa viikossa ( $N=37$ )  $15.98 \pm 3.59$  sekä 3 kertaa viikossa

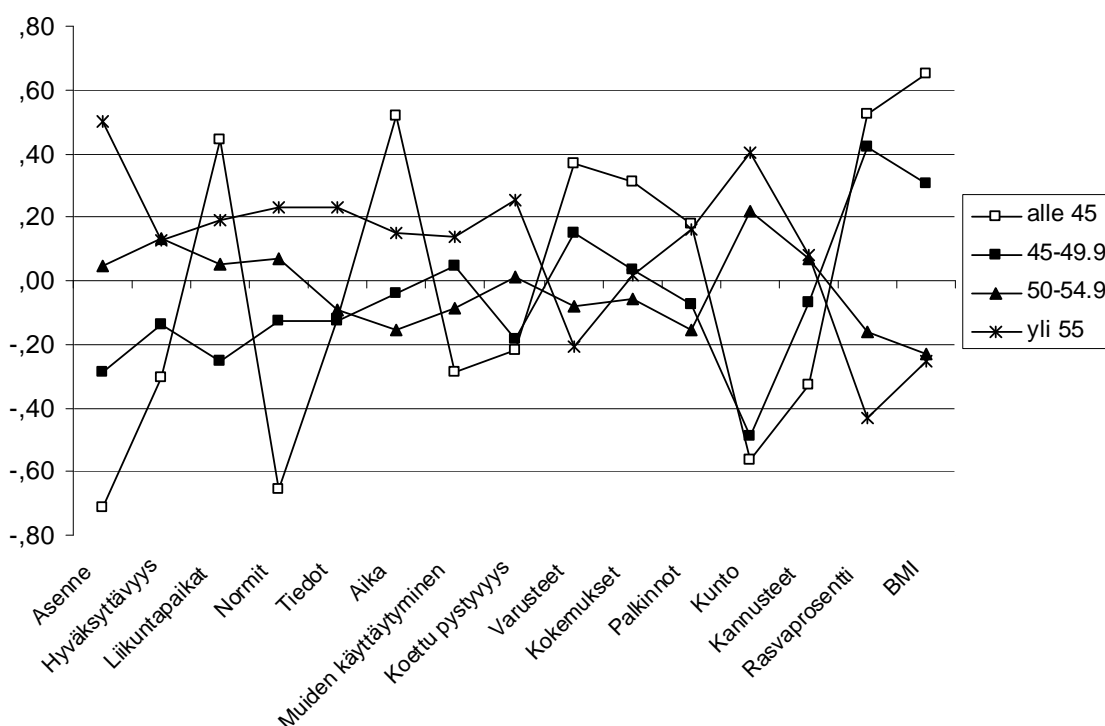


(N=42)  $16.49 \pm 4.71$  liikkuvien ryhmien kehon suhteellisen rasvan määrän osalta. Enemmän liikuntaa harrastavilla oli tilastollisesti merkitsevästi pienempi kehon suhteellisen rasvan osuus kuin vähemmän liikkuvilla.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "maksimaalinen hapenotto-kyky" ( $F=6.76$   $p<.001$ ,  $\eta^2=12$ ) suhteen. Yli 6 kertaa viikossa liikkuvilla (N=26)  $55.04 \pm 4.76$  oli merkitsevästi korkeammat maksimaalisen hapenottokyvyn arvot kuin kolmella vähiten liikkuvalla ryhmällä. 1-2 kertaa viikossa liikkuvat (N=37)  $49.70 \pm 4.06$ , 3 kertaa viikossa liikkuvat (N=42)  $50.79 \pm 4.28$ , 4 kertaa viikossa liikkuvat (N=55)  $51.54 \pm 4.29$ . Vähiten liikkuvan ryhmän maksimaalinen hapenotto-kyky oli merkitsevästi pienempi myös verrattuna 5 kertaa viikossa liikkuviin (N=36, M=53.02, SD=5.03).

### Mitä eroja on fyysiseltä kunnoltaan erilaisten kadettien välillä?

Varianssianalyysi osoitti, että fyysisen kunnan ( $VO_2\max$ ) mukaan jaettujen ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja viidessä tutkituista yhdeksästätoista muuttujista. Keskeisimmät tilastollisesti merkitsevät erot esitetään seuraavaksi ja esitetyt viisi muuttujaa ovat vastaus tutkimuksen alaongelmaan 2b, "Mitä eroja on fyysiseltä kunnoltaan erilaisten kadettien välillä?" Kokonaisuudessaan suoritettujen varianssianalyysien keskeisimmät tunnusluvut on esitetty raportin liitteessä 5. Ryhmäerojen havainnollistamiseksi lasketut standardoidut keskiarvot on esitetty ryhmittäin suhteessa tutkittuihin muuttujiin kuviossa 8.



Kuvio 8.  $VO_2\max$ :n mukaan jaettujen ryhmien standardoidut keskiarvot.

"Asenne ja arvot" ( $F=9.63$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.13$ ) muodostivat tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välille. Fyysiseltä kunnoltaan parhaan ryhmän (yli  $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ ) asenteet ja arvot olivat tilastollisesti merkitsevästi korkeammat kuin kaikkien muiden ryhmien.

"Normit" ( $F=3.21$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.05$ ) muodostivat tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välille. Fyysiseltä kunnoltaan heikoimmalle ryhmälle (alle  $45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ ) upseeriuden tuomien normien merkitys oli merkitsevästi vähäisempi kuin parhaassa kunnossa olevalle ryhmälle.

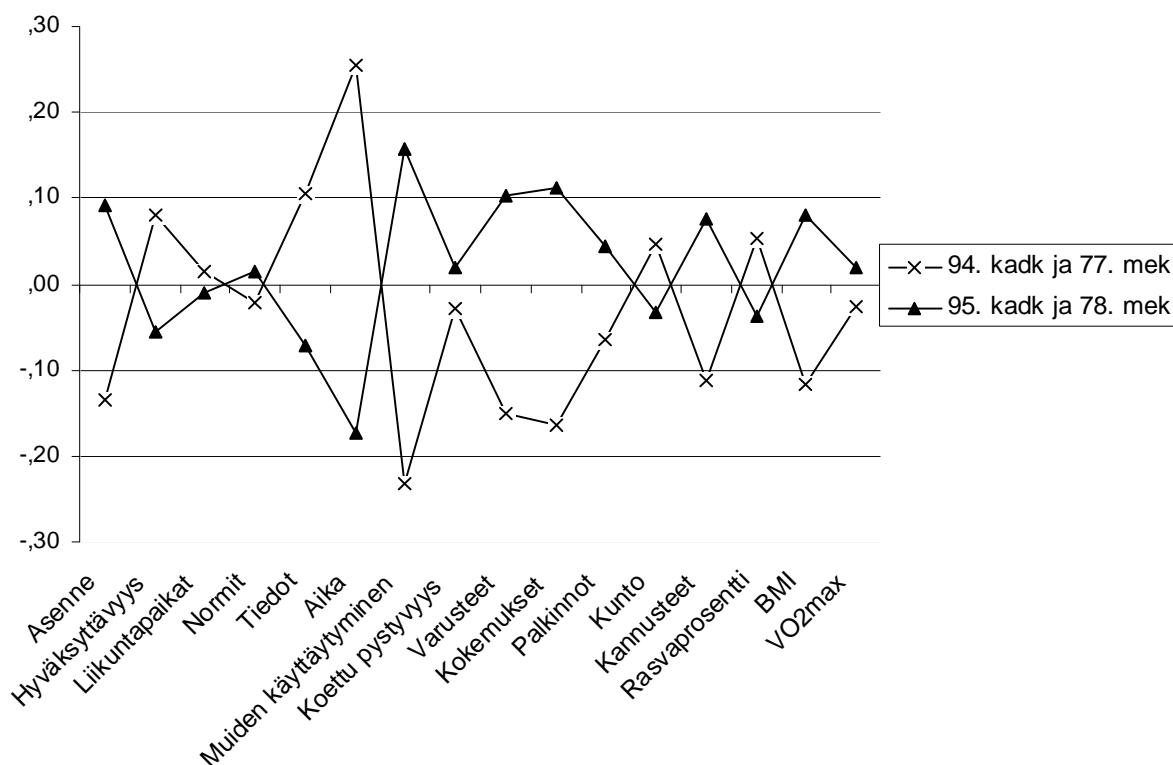
Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "kunto" ( $F=11.94$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.16$ ) suhteen. Kadettien itse koettu kunto osoittautui merkitsevästi paremmaksi kahdella paremmassa kunnossa olevalla ryhmällä verrattuna kahteen huonokuntoisimpaan ryhmään.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "rasvaprosentti" ( $F=10.12$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.14$ ) suhteen. Parhaassa kunnossa olevalla ryhmällä ( $N=55$ )  $13.63 \% \pm 3.24 \%$  oli tilastollisesti merkitsevästi pienempi kehon suhteellisen rasvan osuus kuin kahdella huonokuntoisimmalla ryhmällä. Alle  $45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ( $N=12$ )  $17.36 \% \pm 2.64 \%$ .  $45 - 50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ( $N=67$ )  $16.95 \% \pm 4.37 \%$ . Myös  $50 - 55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ryhmällä ( $N=62$ )  $14.68 \% \pm 3.35 \%$  oli merkitsevästi pienempi kehon rasvaprosentti kuin  $45 - 50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ryhmällä.

Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "BMI" ( $F=6.55$   $p<.001$ ,  $\eta^2=.09$ ) suhteen. Kahdella parhaassa kunnossa olevalla ryhmällä oli merkitsevästi pienempi kehon painoindeksi kuin kahdella huonoimmassa kunnossa olevalla ryhmällä. Yli  $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ( $N=55$ )  $23.40 \pm 1.68$  ja  $50 - 55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ( $N=62$ )  $23.46 \pm 1.98$ . Alle  $45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ( $N=12$ )  $25.48 \pm 2.40$  ja  $45 - 50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  ( $N=67$ )  $24.68 \pm 2.67$ .

### **Mitä eroja on kadettikurssien välillä?**

94 - 77 ja 95 - 78 kadettikurssit osoittautuivat tämän tutkimuksen mukaan lähes homogeenisiksi. Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin vain "aika" ja "muiden käyttäytyminen ja tuki" muuttujista. Näissä kahdessa muuttujassa havaitut erot esitetään seuraavaksi ja ne ovat vastaus tutkimuksen alaongelmaan 2c, *"Mitä eroja on kadettikurssien välillä?"* Kadettikurssien välisiä eroja selvittäneen Studentin t-testin keskeisimmät tunnusluvut on esitetty raportin liitteessä 6 ja standardoidut keskiarvot kuviossa 9.

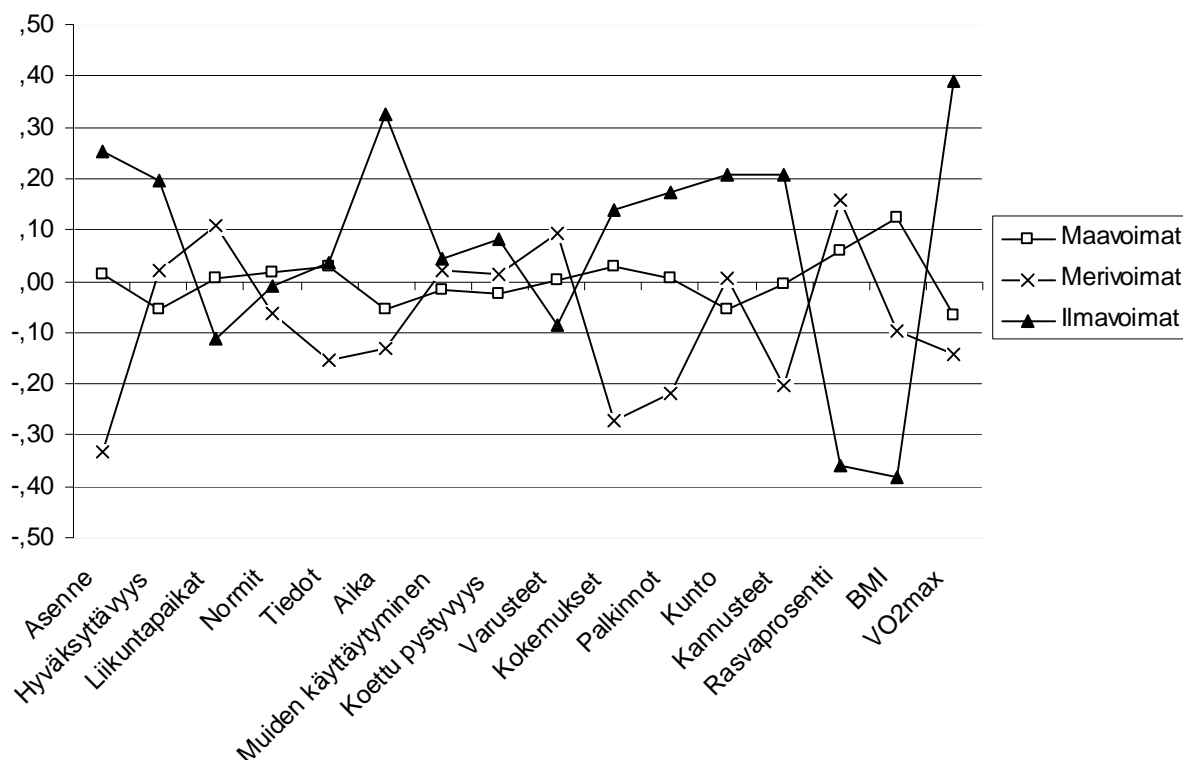


Kuvio 9. Kadettikurssien standardoidut keskiarvot.

Kadettikurssit erosivat tilastollisesti merkitsevästi ( $p < .01$ ) toisistaan muuttujan "aika" suhteen. Nuorempi kurssi (95 - 78) koki ajanpuutteen rajoittavan vapaa-ajan liikuntaa selvästi enemmän kuin vanhempi kurssi. Kadettikurssit erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ( $p < .01$ ) toisistaan myös muuttujan "muiden käyttäytyminen ja tuki" suhteen. Nuorempi kurssi piti muiden ihmisten tukea liikkumiselleen tärkeämpänä kuin vanhempi kurssi.

### Mitä eroja on puolustushaarojen välillä?

Puolustushaarojen väliltä löydettiin tilastollisesti merkitseviä eroja yhteensä neljän muuttujan suhteen. Näissä neljässä muuttujassa havaitut erot ovat vastaus tutkimuksen alaongelmaan 2d, *"Mitä eroja on puolustushaarojen välillä?"* Suoritetun varianssianalyysin keskeisimmät tunnusluvut on esitetty raportin liitteessä 7 ja standardoidut keskiarvot kuviossa 10.



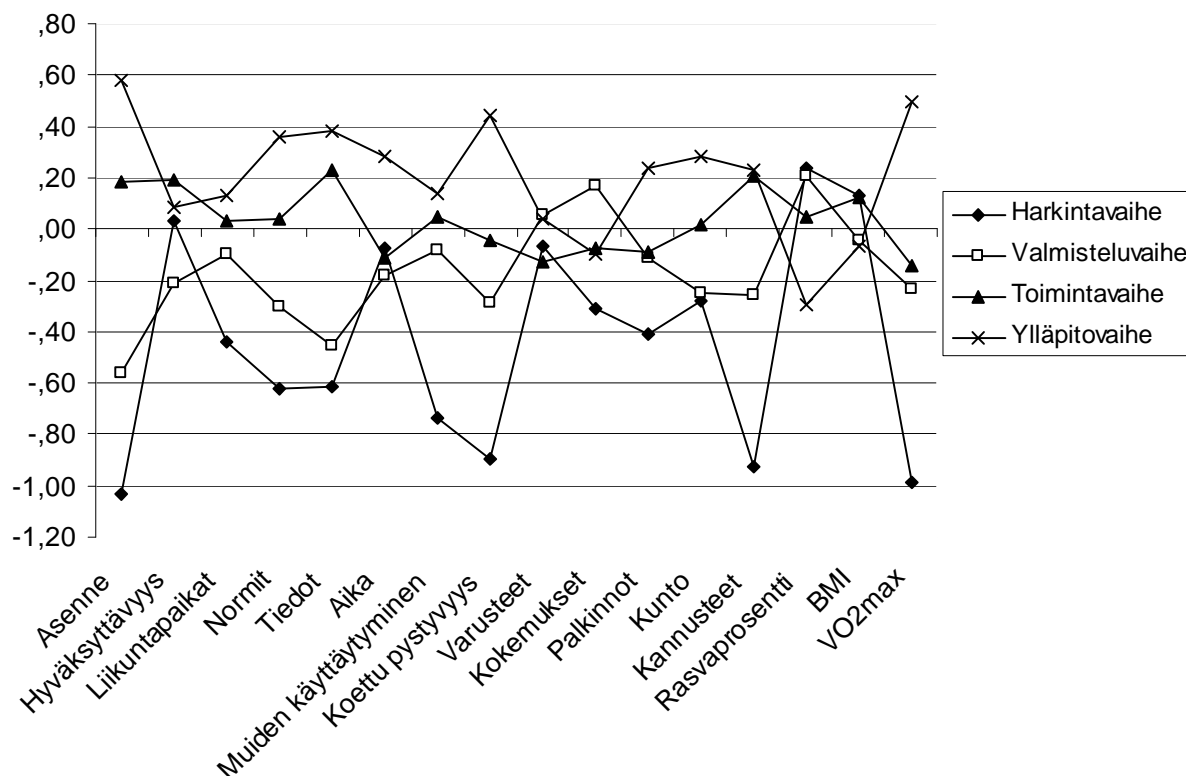
Kuvio 10. Puolustushaarojen standardoidut keskiarvot.

Puolustushaarojen väliltä löydetty ryhmien väliset erot eivät ole tutkimusongelmien ratkaisun kannalta erityisen merkittäviä. Puolustushaarojen välisistä eroista on huomattava, että ilmavoimat olivat tämän tutkimukseen mukaan parhaalla tasolla liikuntakäyttäytymisen eri osa-alueilla. Merivoimat erosivat tilastollisesti merkitsevästi ilmavoimista muuttujien "asenne ja arvot" ( $F=3.03$ ,  $p=.05$ ,  $\eta^2=.03$ ) suhteen. Merivoimilla oli tilastollisesti merkitsevästi alhaisemmat keskiarvot asenteissa ja arvoissa kuin ilmavoimilla. Tämän tutkimuksen mukaan merivoimien kadetit eivät koe liikunta-arvoja -ja asenteita itselleen yhtä tärkeinä kuin ilmavoimien kadetit.

Maavoimat erosivat tilastollisesti merkitsevästi ilmavoimista muuttujien "BMI" ( $F=3.84$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.04$ ) ja "maksimaalinen hapenottokyky" ( $F=3.25$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.03$ ) suhteen. Maavoimien kadeteilla ( $N=131$ )  $24.27 \pm 2.46$  oli merkitsevästi suurempi suhteellinen kehon painoindeksi kuin ilmavoimien kadeteilla ( $N=35$ )  $23.11 \pm 1.44$ . Maavoimien kadeteilla ( $N=131$ )  $51.45 \pm 4.93$ ) oli myös tilastollisesti merkitsevästi huonompi maksimaalinen hapenottokyky kuin ilmavoimien kadeteilla ( $N=34$ )  $53.59 \pm 3.67$ ).

### Mitä eroja on eri liikuntakäyttämisen muutosvaiheissa olevilla kadeteilla?

Varianssianalyysi osoitti, että transteoreettisen muutosvaihemallin mukaan jaettujen ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja yhdeksässä tutkituista yhdeksästätoista muuttujista. Keskeisimmät tilastollisesti merkitsevät erot esitetään seuraavaksi ja esitetyt yhdeksän muuttujaa ovat vastaus tutkimuksen alaongelmaan 2e "Mitä eroja on eri liikuntakäyttämisen muutosvaiheissa olevilla kadeteilla?" Kokonaisuudessaan muutosvaiheryhmille suoritettun varianssianalyysin keskeisimmät tunnusluvut on esitetty raportin liitteessä 8 ja standardoidut keskiarvot kuviossa 11.



Kuvio 11. Muutosvaiheryhmien standardoidut keskiarvot.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "asenne ja arvot" ( $F=26.08$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.28$ ) suhteen. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi useiden ryhmien väliltä, mutta harkinta- ja valmisteluvaiheissa olevilla asenteiden ja arvojen merkitys oli selvästi vähäisempi verrattuna toiminta- tai ylläpitovaiheissa oleviin. Suoritetun varianssianalyysin perusteella vähintään toimintavaiheen saavuttaneilla kadeteilla oli arvot ja asenteet liikuntaa kohtaan kunnossa, kun taas muutosvaihemallin alemmilla tasoilla arvoissa ja asenteissa liikuntaa kohtaan oli kehittämisen varaa.

Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "normit" ( $F=6.93$   $p<.001$ ,  $\eta^2=.09$ ) suhteen. Ylläpitovaiheessa oleville upseeriuden tuomien normien merkitys oli merkitsevästi suurempi kuin kahdella alimmalla tasolla olleille.

Kaikkien tutkittujen ryhmien käsitykset liikkumiseen liittyvistä tiedoista olivat erittäin korkealla tasolla, mutta "tiedot" ( $F=12.30$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.16$ ) muodostivat kuitenkin tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välille. Suoritetun analyysin perusteella ylläpito- ja toimijavaiheessa olevilla kadeteilla tiedot liikunnasta ja sen vaikutuksista ovat merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin harkinta- tai valmisteluvaiheessa olevilla kadeteilla.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "aika" ( $F=3.03$   $p<.05$ ,  $\eta^2=.04$ ) suhteen. Tilastollisesti merkitsevä ero löydettiin valmisteluvaiheessa ja ylläpitovaiheessa olevien kadettien väliltä. Valmisteluvaiheessa ajan koettiin olevan selvästi liikkumista rajoittava tekijä. Ylläpitovaiheessa olevat eivät koe aikaa yhtä selvästi liikuntaa rajoittavaksi tekijäksi. Merkittävää on huomata myös, että harkintavaiheessa oleville aika ei ole yhtä paljon rajoittava tekijä kuin valmisteluvaiheessa oleville.

Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "koettu pystyvyys" ( $F=9.88$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.13$ ) suhteen. Ylläpitovaiheessa olevat kokivat oman liikunnallisen pystyvyytensä merkitsevästi parempana kuin kolme muuta ryhmää.

Kadettien kokemukset omasta kunnostaan olivat kaikkiaan korkealla tasolla, mutta ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "kunto" ( $F=3.76$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.05$ ) suhteen. Valmisteluvaiheessa olevat kokivat oman kuntosensa merkitsevästi huonompana kuin ylläpitovaiheessa olevat.

Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan muuttujan "kannusteet" ( $F=6.40$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.09$ ) suhteen. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi useiden ryhmien väliltä, mutta harkinta- ja valmisteluvaiheessa olevilla kannusteiden merkitys oli selvästi vähäisempi verrattuna toiminta- tai ylläpitovaiheessa oleviin.

Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin ryhmien väliltä muuttujan "rasvaprosentti" ( $F=3.20$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.05$ ) suhteen. Valmisteluvaiheessa olevilla ( $N=72$ )  $16.12\% \pm 4.02\%$  oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampi kehon suhteellisen rasvan osuus kuin ylläpitovaiheessa olevilla ( $N=65$ )  $14.16\% \pm 3.53\%$ .

"Maksimaalinen hapenottokyky" ( $F=10.93$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=15$ ) muodosti tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välille. Maksimaalinen hapenottokyky oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampi ylläpitovaiheessa olevilla ( $N=64$ )  $54.11 \pm 4.77$  kuin kolmella muulla ryhmällä. Harkintavaihe ( $N=8$ )  $47.13 \pm 4.91$ , valmisteluvaihe ( $N=72$ )  $50.68 \pm 3.88$  ja toimintavaihe ( $N=52$ )  $51.11 \pm 4.48$ .

### **Muut tutkitut ryhmien väliset erot**

Tutkimuksessa selvitettiin tutkimusongelmien lisäksi myös eri taustamuuttujien perusteella jaettujen ryhmien välisiä eroja. Ryhmiä muodostettiin tutkimukseen saatujen taustatietojen ja kyselylomakkeen taustatietoja käsittelevien osioiden 1 - 22 perusteella seuraavista muuttujista; asuinpaikka, isäntkoulutus, äidintkoulutus, liikuntamuodot, perhesuhde, alkoholin käyttö, nuuskan käyttö, tupakan käyttö, ikä, itsenäiseen opiskeluun käytetty aika, omat lapset, oppilasasuntolassa asuminen, sairauspoissaolot ja unen määrä. Tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin useista analyysistä. Tutkimusongelmien ratkaisemisen kannalta keskeisimmät raportoidaan seuraavassa.

Tutkittavat jaettiin iän perustella kahteen ryhmään, yli ja alle 25 vuotiaisiin. Yli 25 vuotiailla ( $N=34$ )  $17.13 \% \pm 4.37 \%$  oli merkitsevästi ( $p<.01$ ) korkeampi kehon suhteellisen rasvan osuus kuin alle 25 vuotiailla ( $N=163$ )  $14.93 \% \pm 3.72 \%$ . Myös kehon painoindeksit erosivat merkitsevästi toisistaan ( $p<.01$ ) samassa suhteessa.

Tutkittavat jaettiin itsenäiseen opiskeluun käytetyn ajan perusteella yli kaksi tuntia ( $N=87$ ) ja alle kaksi tuntia ( $N=117$ ) vuorokaudessa aikaa käyttäviin. Suoritetun t-testin perusteella löydettiin tilastollisesti merkitseviä eroja kolmesta muuttujasta. Yli kaksi tuntia vuorokaudessa käyttävillä "normit" ( $p<.01$ ) ja "tiedot" ( $p<.01$ ) olivat merkitsevästi paremmalla tasolla kuin alle kaksi tuntia käyttävillä. "Aika" ( $p<.01$ ) oli merkitsevästi enemmän liikkumista rajoittava tekijä yli kaksi tuntia vuorokaudessa itsenäiseen opiskeluun käyttävillä kuin alle kaksi tuntia käyttävillä.

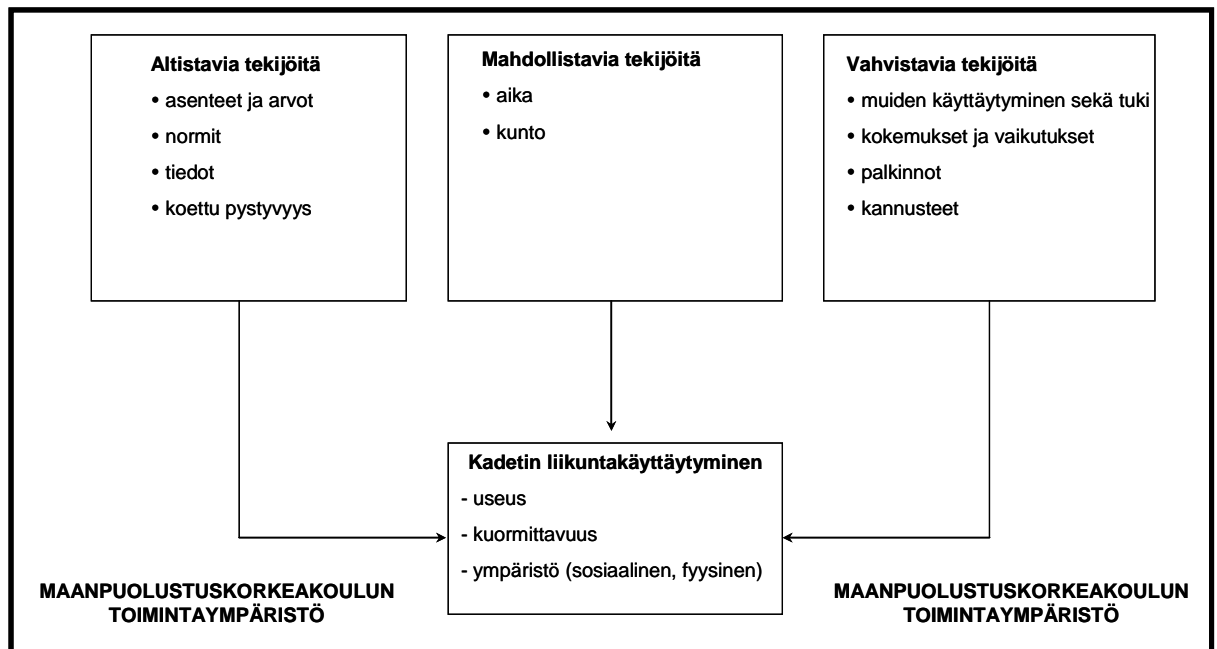
Jaettaessa tutkittavat nuuskan käytön mukaan kahteen ryhmään ei koskaan nuuskaa käyttäneisiin ja ainakin joskus käyttäneisiin löydettiin tilastollisesti merkitsevä ero muuttujasta "koettu pystyvyys" ( $p<.001$ ). Ei koskaan nuuskaa käyttäneet ( $N=146$ ) kokivat oman liikunnallisen pystyvyytensä merkitsevästi nuuskan käyttäjiä ( $N=59$ ) huonommaksi. Tästä voidaan tulkita, että myös kadeteissa nuuskaa käyttävät liikunnallisesti aktiiviset yksilöt.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristön yhteys kadetin liikuntakäyttäytymiseen

Tutkimuksessa tarkasteltiin Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä kadettien liikuntakäyttäytymiseen yhteydessä olevia tekijöitä. Tavoitteena oli selvittää konkreettisia tekijöitä, jotka ovat yhteydessä liikuntakäyttäytymiseen ja joihin voidaan vaikuttaa. Tutkimuksen tulokset eivät ole sellaisenaan yleistettävissä käsittämään laajempaa perusjoukkoa, koska osallistujat ovat valikoituneet kadettikursseille ja lähes kaikki harrastavat liikuntaa.

*"Mitkä tekijät Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä ovat yhteydessä kadetin liikuntakäyttäytymiseen?"* Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristöstä löydettiin kymmenen muuttujaa, joilla oli tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Kuviossa 12 on esitetty yksinkertaistettu vastaus tutkimuksen pääongelmaan. Liikuntakäyttäytymiseen yhteydessä olevat tekijät on nimetty niille faktorianalyysin jälkeen annetuilla nimillä. Tutkimuksessa ei löydetty tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä liikuntamuotojen valitsemiselle, joten se jätettiin pois liikuntakäyttäytymisen ilmentymistä.



Kuvio 12. Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristön yhteys kadettien liikuntakäyttäytymiseen.



Tutkimuksen päätuloksia ovat:

1. Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristöstä löydettiin tekijöitä, jotka ovat yhteydessä kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Löydetyt kymmenen liikuntakäyttäytymiseen yhteydessä olevaa tekijää ovat sellaisia, että niihin voidaan vaikuttaa kasvatuksen, opetuksen ja opetussuunnitelman keinoin.
2. Transteoreettisen muutosvaihemallin osalta voitiin todeta, että malli toimii oletetulla tavalla. Muutosvaiheen muuttuessa positiivisempaan suuntaa muuttuvat myös tutkitut muuttujat positiivisempaan suuntaan. Tämä trendi oli selvä myös liikunta-aktiivisuuden ja maksimaalisen hapenottokyvyn mukaan jaettujen ryhmien välillä. Liikuntakäyttäytymiseltään heikommat kadetit erosivat selvästi liikuntakäyttäytymiseltään paremmista kadeteista useimpien tutkittujen muuttujien suhteen.
3. Selvästi merkitsevimmäksi muuttujaksi osoittautui "asenne ja arvot". "Asenne ja arvot" olivat voimakkaimpia ryhmien välisiä eroja selittäviä tekijöitä fyysisen kestävyyskunnon, liikunta-aktiivisuuden ja liikuntakäyttäytymisen muutosvaihemallin osalta. Näissä kaikissa heikoimmat tulokset saaneet olivat heikoimpia myös liikunta-asenteiden ja -arvojen osalta.
4. Mahdollistaviin tekijöihin olennaisesti kuuluvat liikuntapaikat ja -varusteet eivät muodostaneet tässä tutkimuksessa tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä kadettien liikuntakäyttäytymiseen.

Liikuntakäyttäytymisen ilmentyminä tutkittiin viittä tekijää. Näistä yhtä eli liikunnan useutta pidettiin viitekehyksessä myös liikuntakäyttäytymisen lopputuloksena. Kohonnut liikunta-aktiivisuus ja parantunut fyysinen toimintakyky ovat niitä tavoitteita, joihin tämäkin tutkimus osaltaan pyrki löytämään keinoja ja menetelmiä. Ajatuksena oli, että liikunta-aktiivisuutta ja fyysistä toimintakykyä mittaamalla voidaan todeta kadeteissa tapahtuneet käyttäytymismuutokset. Liikunta-aktiivisuuden, transteoreettisen muutosvaihemallin ja fyysisen toimintakyvyn osalta todettiin, että kadeteista 40 % ei saavuttanut tutkimuksen teoriaosuudessa esitettyjä raja-arvoja.

Seuraavassa palataan vielä tutkimuksessa löydettyjen tilastollisesti merkitsevien yhteyksien mahdollisiin merkityksiin kadettien liikuntakäyttäytymiselle. Tarkoituksena on esittää myös mahdollisia keinoja, joilla Maanpuolustuskorkeakoulu voi kehittää kadettien liikuntakäyttäytymistä.

### 8.1.1 Altistavat tekijät

Tutkimuksen viitekehyksen mukaan liikuntakäyttäytymiseen vaikuttaa 11 altistavaksi luokiteltua tekijää. Tämän tutkimuksen perusteella kadettien liikuntakäyttäytymiseen altistavista tekijöistä oli yhteydessä neljä tekijää. On muistettava, että tutkimuksen faktoreita muodostettaessa yhdistettiin arvot ja asenteet yhdeksi tekijäksi. Voidaan siis katsoa, että viitekehyksen mukaisista altistavista tekijöistä kadettien liikuntakäyttäytymiseen oli yhteydessä viisi altistavaa tekijää. Regressioanalyysien perusteella voitiin todeta, että "asenteet ja arvot", "normit" ja "tiedot" selittivät vähintään yhtä kadettien liikuntakäyttäytymisen ilmentymistä. Ryhmäeroja selvittäneet analyysit tukivat regressioanalyysien merkitystä ja niiden perusteella neljänneksi altistavaksi tekijäksi voitiin nostaa "koettu pystyvyys".

Kaikista tutkituista tekijöistä selvimmin nousi esiin viitekehyksen mukaisesti altistaviin tekijöihin kuuluva "asenne ja arvot". Tämä käsitys oli olemassa voimakkaana jo tutkimusasetelmaa laadittaessa. Käsitys vahvistui teoriaosuuden laadinnassa ja edelleen metodologiaosuuden faktorianalyysissä. Regressioanalyysit osoittivat samansuuntaisia tuloksia eli "asenteet ja arvot" selittivät erittäin voimakkaasti liikunta-aktiivisuutta ja liikuntakäyttäytymisen muutosvaihemallia.<sup>1</sup>

Ryhmien välisiä eroja selvittäneet analyysit tukivat edelleen tätä käsitystä. Esimerkiksi fyysisen kunnon (VO<sub>2</sub>max) mukaan jaettujen ryhmien väliset tilastollisesti merkitsevät erot osoittivat selvästi liikuntaan liittyvien asenteiden ja arvojen merkityksen liikuntakäyttäytymiselle. Mitä paremmassa kunnossa kadetti oli, sitä paremmat hänen asenteensa ja arvonsa liikuntaa kohtaan olivat. Kuntoluokkien väliltä löydetty merkitsevä erot kehon rasvaprosenteissa ja painoindekseissä todistivat myös paremman kunnon ja kehon pienemmän rasvan määrän selvän yhteyden.

Altistavat tekijät ilmenevät kadettien suhtautumisena liikuntaa kohtaan. Kuten ryhmien välisiä eroja vertailtaessa havaittiin, kadettikursseilla opiskelee myös kadetteja, joiden asenteet liikuntaa kohtaan eivät ole kunnossa. Tavoitteena altistavien tekijöiden kehittämisellä tulee olla opiskelijoiden tietojen ja kokemusten lisääminen upseerin ammatista siten, että kadetin liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavat myös sodanajan fyysisen toimintakyvyn vaatimukset. Kadettien motivaatio kuntoliikuntaan syntyy sisäisen ymmärryksen kautta. Heidän on

---

<sup>1</sup> Huom. Myös muutosvaihemallin ryhmien jakaminen perustui liikkumisen useutta selvittäneeseen osioon.

ymmärrettävä, että kyetäkseen johtamaan joukkoaan sodanaikana, on heidän oltava itsekkin fyysisesti riittävän toimintakykyisiä.

### Asenne ja arvot

"Asenteet ja arvot" selitti vahvimmin liikunta-aktiivisuutta ja oli selvästi merkitsevin ja selitysvoimaltaan voimakkain muuttuja myös liikunta-aktiivisuusryhmien välisissä eroissa. Muuttujan efektikokoa ( $\eta^2=.32$ ) voidaan pitää jopa erityisen suurena (Cohen 1988, 283 - 288). Asenteilla ja arvoilla oli siis selvä yhteys kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Kokonaisuutta tarkasteltaessa kadettien enemmistön suhtautuminen liikuntaan oli myönteistä<sup>2</sup>, mutta ryhmien väliset erot osoittivat, että vähiten liikkuvilla on myös selvästi huonoimmat liikuntaan liittyvät asenteet ja arvot. Käänteisesti tässä on kysymys samasta ilmiöstä kuin fyysisen kunnan mukaan jaettujen ryhmien välillä, sillä tilastollisesti merkitseviä eroja löydettiin myös liikunta-aktiivisuusryhmien fyysisestä kunnosta. Myös transteoreettisen muutosvaihemallin mukaan jaettujen ryhmien välisiä eroja kartoittanut analyysi osoitti samansuuntaisia tuloksia.

"Asenteet ja arvot" nousivat esiin myös puolustushaarojen eroja selvittäneessä varianssianalyysissä. Merivoimien kadeteilla oli tilastollisesti merkitsevästi huonommat asenteet ja arvot kuin ilmavoimien kadeteilla. Merivoimissa liikunnallisuudella ei perinteisesti ole ollut samalaista merkitystä kuin ilmavoimissa, jossa fyysinen suorituskky on lentäjillä erityinen seurantakohde. Merisotakoulussa kadetit kohtaavat nopeasti myös Suomenlinnan osin puutteelliset liikuntamahdollisuudet ja laivapalveluksen haasteellisuuden liikkumisen kannalta. Nämä tekijät saattavat alitajuisesti vaikuttaa merisotalinjalla opiskelevien kadettien liikunta-asenteiden ja -arvojen muodostumiseen. Tässä yhteydessä on huomattava, että tutkimukseen osallistunut nuorempi merikadettikurssi ei ollut opiskellut tutkimushetkellä Merisotakoulussa.

Kadettien liikuntakäyttäytymisen kehittämisen kannalta kaikkein tärkeintä on vaikuttaa asenteisiin ja arvoihin. Tämä ei onnistu yksinomaan fyysisen kasvatuksen opettajien toimenpitein. Asenteisiin ja arvoihin vaikuttaminen vaatii kaikkien toimintaympäristössä vaikuttavien henkilöiden positiivista suhtautumista liikuntaan. Fyysisen kasvatuksen tehtävä on kartoittaa liikunnallisesti heikoimmat yksilöt ja tukea erityisesti heidän liikunta-asenteidensa kehittymistä. Kartoitus voidaan tehdä jollakin edellä kuvatuista mittareista. Erityisen tärkeätä on varmistua, että liikunnallisesti heikoimmille yksilöille asenteet ja arvot, joita Maanpuolustuskorkeakoulussa opetetaan, eivät ilmene kielteisinä.

<sup>2</sup> Esim. osio 38: Mielestäni liikunnan harrastaminen on hauskaa. (Keskiarvo  $\pm$  keskihajonta.)  $6.42 \pm .96$ .

Asenteiden ja arvojen kehittämistä arvioitaessa on muistettava myös, että osaltaan arvot ja asenteet ovat syntyneet jo ennen Kadettikoulun alkua perheen ja yhteiskunnan vaikutuksesta. Asenteisiin ja arvoihin kyetään kuitenkin vaikuttamaan ja niihin vaikuttamalla voidaan saada aikaan pysyviä käyttäytymismuutoksia. Kadettien kannalta asenteiden ja arvojen merkitys on keskeinen ja niiden kehittäminen tulee olla keskeisessä roolissa fyysisen kasvatuksen opinnoissa.

### **Normit**

"Normit" olivat regressioanalyyseissä tilastollisesti merkitseviä selittäjiä ja niissä havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja myös useissa ryhmien välisiä eroja kartoittaneissa analyysissä. Esimerkiksi liikunta-aktiivisuusryhmät ja muutosvaihemallin mukaiset ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi "normien" suhteen. Liikunta-aktiivisuutta selittävässä regressiomallissa "normien"  $\beta$  arvo oli negatiivinen eli voimakkaat normit näyttivät ennustavan heikkoa liikunta-aktiivisuutta. Tähän käänteiseen tulokseen on suhtauduttava varauksella. On tosin mahdollista, että vähemmän liikkuvien mielestä upseerin ei tarvitsekaan olla liikunnallinen tai hyväkuntoinen.

Upseeriuden normien vaikutus kadettien liikuntakäyttäytymiseen vaikutti tutkimustulosten perusteella ristiriitaiselta. Toisaalta liikunta-aktiivisuudelle selittäjiä haettaessa normit vaikuttivat kielteisesti liikunta-aktiivisuuteen. Tämä voi olla yksi tekijä, joka aiheuttaa liikkumattomuutta. Sinänsä hyvä asia eli upseeriuden liikunnallisuuden korostaminen fyysisen kasvatuksen opetuksessa saattaa toimia kielteisesti vähemmän liikkuvien keskuudessa. Toisaalta ryhmien välisiä eroja kartoittaneet analyysit osoittivat, että enemmän liikkuvat kokivat upseeriuden tuomat normit merkitsevästi tärkeämmiksi kuin vähemmän liikkuvat.

Normeihin vaikuttavien upseeriuden liikuntavaatimusten "markkinointi" fyysisen kasvatuksen opetuksessa voi muodostua ratkaisevaksi liikunnallisesti heikoimpien motivoinnille. Nykyaikaisen taistelukentän fyysisyydelle tuomia haasteita on opetettava ja niihin perustuen on myös tuotava esille tässäkin tutkimuksessa esiin tuotu tosiasia, että nykyaikana suurelle osalle ihmisistä noiden vaatimusten saavuttaminen onnistuu vain säännöllisellä kuntoliikunnalla.

Upseerien on myös lakiin Puolustusvoimista (2007, § 43) perustuen pidettävä itsensä hyvässä fyysisessä kunnossa. Näistä tosiasioista näyttää tämän tutkimuksen perusteella muodostuneen kadeteille "normi" upseeriudesta<sup>3</sup>. Se, että muodostuuko näistä upseerien liikkumiselle

---

<sup>3</sup> Esim. osio 49: Mielestäni upseerin tulee olla sodanajan johtajana hyvässä fyysisessä kunnossa.  $6.56 \pm .82$ .

muotoutuneista käsityksistä kadeteille liikuntaan positiivisesti vaikuttava "normi", on paljolti kiinni fyysisen kasvatuksen opetuksesta. Positiivisesti ilmentyessään normeilla saattaa olla erityisen voimakas merkitys liikuntakäyttäytymiselle. Ideaalitilanne olisi sellainen, jossa kadetit ja upseerit liikkuisivat saavuttaakseen vähintään sodanajan fyysiselle toimintakyvyllä asetetut tavoitteet. Opetuksessa on kuitenkin huomioitava, että liiallisesta upseerien liikunnallisuuden korostamisesta saattaa muotoutua liikuntakäyttäytymistä haittaava tekijä, ainakin juurille liikunnallisesti heikommalle ryhmälle, jonka käyttäytymisessä olisi eniten kehitettävää.

### **Tiedot**

Tieto ei yksin riitä. Kadettien tiedot liikunnasta ja siitä saatavista hyödyistä näyttivät regressioanalyyseissä lisäävän liikunta-aktiivisuutta. Kadettien tiedot liikunnasta ovat hyvällä tasolla mutta on todettava, että ryhmien välisiä eroja kartoittaneissa analyyseissä tilastollisesti merkitsevä ero löydettiin yli ja alle 4 kertaa viikossa liikkuvien ryhmien väliltä. Kaiken kaikkiaan vaikutti siltä, että mitä varmemmin kadetti tietää liikunnasta itselleen koituvat hyödyt, sitä aktiivisemmin hän liikkuu.

Maanpuolustuskorkeakoulussa on jatkossakin varmistuttava korkealaatuisesta liikunnan teoriaopetuksesta. Fyysisen kasvatuksen opetus on näiltä osin onnistunut eli opetuksen painopiste voidaan ensimmäisen syksyn opintojen jälkeen siirtää liikuntavalmiuksien ja -mahdollisuuksien luomiseen. Opetuksen lisäksi voidaan korostaa myös yleistä liikuntaan liittyvää tiedottamista. Liikuntamahdollisuuksista ja erilaisista tapahtumista tiedottamiseen on aktivoitava virallisten organisaatiorakenteiden lisäksi myös esimerkiksi kadettitoverikunnan liikuntajaosto.

Kuormittavuutta selvittäneessä regressiomallissa sekä normien että tietojen havaittiin vaikuttavan kuormittavuutta lisäävästi. Tämä oli erittäin myönteinen tulos, koska pelkällä peruskestävyysliikunnalla ei saavuteta fyysisen kunnon kehittämisen kannalta parhaita mahdollisia tuloksia. Maanpuolustuskorkeakoulun fyysisen kasvatuksen opetuksessa tulee ymmärtää, ettei pelkkä peruskestävyysliikunta aikaansaa parhaita mahdollisia tuloksia. Välillä tarvitaan myös kuormittavia harjoitteita, mikäli pyritään esimerkiksi saavuttamaan korkeampia maksimaalisen hapenottokyvyn arvoja.

### **Koettu pystyvyys**

"Koettu pystyvyys" ei muodostunut regressioanalyyseissä liikuntakäyttäytymistä tilastollisesti merkitseväksi selittäväksi tekijäksi. Tämä saattaa johtua siitä, että kadetit ovat liikunnallisesti

normaalia väestöotosta pystyvämpiä. Keskiarvoina koettu pystyvyys oli niin hyvällä tasolla<sup>4</sup>, että se ei muodostunut liikuntakäyttäytymistä selittäväksi tekijäksi. Aihetta käsitelleisiin osiin vastaamisen perusteella ilmeni kuitenkin yksittäisiä kadetteja, joilla vaikutti olevan puutteita koetussa pystyvyydessä. Ryhmien välisissä eroissa koettu pystyvyys muodostikin eroja esimerkiksi liikunta-aktiivisuusryhmien välille. Vähiten liikkuvat kokivat oman liikunnallisen pystyvyytensä merkitsevästi heikommaksi kuin enemmän liikkuvat. Merkittävää oli myös, että nuuskan käyttäjät kokivat oman pystyvyytensä liikuntaan merkitsevästi paremmaksi kuin ei nuuskaa käyttävien ryhmä.

Koettu pystyvyys on Vuoren (2005d, 234) mukaan todettu vahvaksi liikuntaan osallistumiseen vaikuttavaksi tekijäksi. Koettu pystyvyys on liikuntakäyttäytymiselle altistava tekijä, mutta mikäli yksilö kokee oman pystyvyytensä heikoksi, hän suhtautuneen liikkumiseen varauksella. Näiden omasta mielestään heikkojen liikkujien kartoittaminen on myös liikuntakäyttäytymisen kokonaisuuden takia tärkeää. Heidän kannustamisensa ja erityisesti mahdollisten väärin ennako-oletusten oikaiseminen ovat mahdollisuuksia parantaa yksilön koettua pystyvyyttä. Myös erilaisten liikuntamuotojen kokeilun mahdollistaminen tulee säilyttää kadettien koulutusohjelmissa vähintään liikuntakasvatusleireillä.

## 8.1.2 Mahdollistavat tekijät

Tutkimuksen viitekehyksen mukaan liikuntakäyttäytymiseen vaikuttaa kuusi mahdollistavaksi luokiteltua tekijää. Tämän tutkimuksen perusteella kadettien liikuntakäyttäytymiseen mahdollistavista tekijöistä on yhteydessä kaksi tekijää. Kuntoa osoittava "maksimaalinen hapenotto-kyky" ja "aika" olivat odotusten mukaisesti regressioanalyyseissä liikunta-aktiivisuutta selittäviä tekijöitä ja näyttivät lisäävän kadettien vapaa-ajan liikuntakertojen määriä.

Ryhmien välisiä eroja selvittäneissä analyyseissä liikunta-aktiivisuusryhmien väliltä löytyi eroja mahdollistavista tekijöistä vain kuntoa osoittavien muuttujien suhteen. Sekä itse koettu "kunto" ja "maksimaalinen hapenotto-kyky" erottelivat ryhmiä tilastollisesti merkitsevästi. Tämä oli odotettu tulos. Mitä useammin liikut, sitä paremmassa kunnossa olet. Tässä yhteydessä on muistettava, että kestävyyskuntoa osoittava maksimaalinen hapenotto-kyky otettiin mukaan selittäviin muuttujiin, koska viitekehyksen mukaisesti "kunto" on yksi

---

<sup>4</sup> Esim. osio 65: Mielestäni olen hyvässä fyysisessä kunnossa.  $5.40 \pm 1.47$ .

liikuntakäyttämisen mahdollistavista tekijöistä. Sekä "maksimaalinen hapenottokyky" ja "kunto" olivat siis viitekehyksen mukaista terveyttä ja kuntoa tarkoittava mahdollistava tekijä.

Huomioitava on, että ennakkokäsitysten mukaan selkeimmin Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä ilmentyvät mahdollistavat tekijät eli "liikuntapaikat- ja välineet" sekä "varusteet" eivät osoittautuneet merkitseviksi selittäjiksi tässä tutkimuksessa. Tästä voitiin todeta, että Maanpuolustuskorkeakoulun fyysiset liikuntamahdollisuudet eivät sinänsä vaikuta kadettien liikuntakäyttämiseen. Toisaalta Maanpuolustuskorkeakoululla on tämän tutkimuksen mukaan kadettien mielestä hyvät liikuntapaikat<sup>5</sup> eli fyysiset liikuntamahdollisuudet eivät aiheuttaneet analyyseissa vaadittavaa varianssien vaihtelua.

### Aika

Vapaa-ajan liikunnan vaatiman ajankäytön mahdollistaminen on paljolti kiinni toimintaympäristön suomista mahdollisuuksista. Tämä ilmeni konkreettisesti tässä tutkimuksessa kadettikurssien ja muutosvaiheiden välisiä eroja kartoittaneissa analyyseissä. Nuoremmalla kurssilla vaikutti olevan merkitsevästi vähemmän vapaa-aikaa kuin vanhemmalla kurssilla. Tämä voi johtua siitä, että nuoremman kurssin opiskelijoilla on kurssin alku tuoreemmassa muistissa mutta myös siitä, että kadettikurssin ensimmäisen syksyn ohjelma on varsin tiivis. Kadettikurssien keskiarvoja tarkasteltaessa voitiin todeta, että nuoremman eli 95 - 78 kadettikurssin opiskelijat kokivat vapaa-ajan liikuntakertojen vähentyneen selvästi enemmän kadettikurssin alettua kuin vuotta vanhemman kurssin opiskelijat.<sup>6</sup>

Myös liikuntakäyttämisen muutosvaihemallin mukaisten ryhmien väliltä löytyi "aika" tekijästä tilastollisesti merkitseviä eroja. Tottuneemmilla liikkujilla tuntui olevan myös merkitsevästi enemmän aikaa liikkumisella kuin vähemmän liikkuvilla. Liikuntaan on aidosti varattava aikaa ja erityisesti myös ensimmäisen syksyn raskaiden teoriaopintojen aikana. Pitkät luentopäivät ja kuormittavat itseopiskelutehtävät ovat puuduttavia ja eivät mahdollista liikunnan saavutettavuutta parhaalla mahdollisella tavalla. Merkittävimpinä vapaa-ajan liikuntaa rajoittavana tekijänä pidettiin ajanpuutetta (37.6 %). Tarkoitus ei ole esittää, että liikuntaa lisätään muiden oppiaineiden kustannuksella, vaan pyrkiä löytämään tasapaino optimaalisen oppimisen ja liikunnan tuoman virkistysvaikutuksen välillä.

<sup>5</sup> Esim. osio 69: Mielestäni MPKK:lla on hyvät suorituspaikat liikunnan harrastamiseen.  $6.19 \pm .95$ .

<sup>6</sup> Osio 16: 94 -77 kurssit  $3.16 \pm 1.09$ , 95 - 78 kurssit  $2.76 \pm 1.04$ .

Kadetin oma ajan käytön priorisointi on kaikkein merkittävin tekijä. Tasapainon löytäminen annettavan ajankäytön mahdollisuuksien ja liikunnan kontrolloinnin välille on ratkaisevassa asemassa. Kadeteille tarjottavan liikunnan ei tarvitse välttämättä olla ohjattua, mutta päivittäinen liikunnan harrastaminen mahdollistettava. Liikuntakäyttäytymisessään esimerkiksi harkintavaihetta elävien nuorten liikunnalle aika saattaa olla ratkaiseva tekijä. Opintojen vaatimaa ajankäyttöä ei välttämättä voi eikä tarvitse muuttaa, mutta kadeteille on opetettava perusperiaatteet myös ajankäytön suhteen. Harvoin on sellaisia kotitehtäviä, joiden aikana ei ole aikaa puolen tunnin virkistävään liikuntaan. Varsinkin, kun aikaa riittää aina kyseisten yksilöiden tärkeämpinä pitämiin asioihin.

### **Kunto**

Tässä tutkimuksessa päätettiin käyttää kadettien fyysisen kunnan testituloksia itse koetun kunnan ohella. Kunto on viitekehyksen mukaan liikuntakäyttäytymisen mahdollistava tekijä. Kadettien itse koettu kunto mitattiin muodostetulla summamuuttujalla ja maksimaalista hapenottokykyä käytettiin varmentavana muuttujana. Tämä oli hyvä ratkaisu, koska aina kun on mahdollista tutkia objektiivisia muuttujia, saadaan myös luotettavampia tuloksia. Kuntoa voidaan toisaalta pitää myös esitetyn viitekehyksen mukaisesti eräänlaisena liikuntakäyttäytymisen ilmentymänä, lopputuloksena.

Parantunut toimintakyky on tämän tutkimuksen viitekehyksessä esitetty pitkän aikavälin tavoite. Maksimaalinen hapenottokyky kertoo varsin suoraan yksilön kestävyys suorituskyvyn tasosta eli se vaikuttaa suoraan yksilön toimintakyvyn fyysiseen osa-alueeseen. Tässä yhteydessä on muistettava, että ryhmien välisiä eroja vertailtaessa voidaan ylittää kuntoluokkaa eli yli  $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  hapenottokyvyn omaavia ( $N=55$ ) pitää fyysiseltä kunnoltaan riittävän korkeatasoisina. Ongelma tutkimuksessa asetettuun tavoitteeseen pääsemisessä muodostuu kahden alimman kuntoluokan eli alle  $50 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$  hapenottokyvyn omaavien liikuntakäyttäytymisen kehittämisessä.

Hyvän fyysisen kunnan merkitys liikuntakäyttäytymisen mahdollistavana tekijänä aiheuttaa nopeasti pulmallisen kierteen. Jos olet huonossa kunnossa, et liiku, jos et liiku, pysyt huonossa kunnossa. Sama ilmiö oli havaittavissa myös altistavassa tekijässä "koettu pystyvyys". Tähän Maanpuolustuskorkeakoulussa voidaan vaikuttaa myös viikko-ohjelmiin varattavilla "pakollisilla" ohjatuilla liikuntahetkillä. Maksimaalisen hapenottokyvyn kohtuullisen voimakas liikunta-aktiivisuuden selitysosuus ja "koetun pystyvyyden" merkitsevät liikunta-aktiivisuusryhmien väliset erot korostivat myös muutosvaihemallin osoittamalla tavalla oikein



suunnatun liikunnan ohjauksen merkitystä. Heikossa kunnossa olevat ja taitamattomat liikkujat on kartoitettava ja erityisesti heidät on saatava ohjatun liikunnan piiriin. Perustelut tälle ovat tämän tutkimuksen mukaan selvät, paremmassa kunnossa oleva kadetti myös liikkuu useammin ja toisinpäin.

### 8.1.3 Vahvistavat tekijät

Tutkimuksen viitekehyksen mukaan liikuntakäyttäjytymiseen vaikuttaa neljä vahvistavaksi luokiteltua tekijää. Tämän tutkimuksen perusteella kadettien liikuntakäyttäjytymiseen mahdollistavista tekijöistä olivat yhteydessä kaikki neljä tekijää. Regressioanalyysien perusteella voitiin todeta, että kaikki tekijät selittävät kadettien liikuntakäyttäjytymistä. Tässä yhteydessä on huomattava, että vahvistavien tekijöiden selitysosuudet liittyivät sosiaalista ja fyysistä ympäristöä selittäneisiin regressiomalleihin. Liikuntakäyttäjytymisen ehkä tärkeintä ilmentymää eli liikunta-aktiivisuutta ei selittänyt yksikään vahvistavista tekijöistä. Myös ryhmien välisiä eroja selvittäneet analyysit "heikensivät" vahvistavien tekijöiden yhteyksiä kadettien liikuntakäyttäjytymiseen.

Kuten Vuoren (2005c), Owenin ym. (2004), Humpelin ym. (2002) ajatukset ja Kolarin (2005) tutkimuksen tulokset osoittivat, voidaan ajatella, että liikuntamyönteisen ilmapiirin edelleen kehittäminen on avainasemassa kehitettäessä kadettien liikuntakäyttäjytymistä Maapuolustuskorkeakoululla. Myös liikuntaan motivoivat ja liikkumista rajoittavat tekijät olivat samat kuin useissa suomalaisissa tutkimuksissa (ks. esim. Svanberg 2001, 77; Zacheus ym. 2003, 35; Syrjälä 2007, 54). Tarvitaan vain liikuntaa edistävä fyysinen toimintaympäristö liikuntapaikkoi-neen ja välineineen sekä liikuntaan myönteisesti suhtautuva organisaatio ihmisineen. Tämän tutkimuksen perusteella nämä asiat ovat erittäin hyvässä kunnossa Maapuolustuskorkeakoululla.

Liikkumisen kuormittavuutta selittävän regressiomallin tilastollisesti merkitsevä vahvistava tekijä oli "palkinnot". Sosiaalisen ympäristön merkitystä selittävän regressiomallin tilastollisesti merkitsevät vahvistavat tekijät olivat "palkinnot", "kokemukset ja vaikutukset", "muiden käyttäjytymisen ja tuki" ja "kannusteet". Sosiaalisen ympäristön vaikutus liikuntakäyttäjytymiseen näyttää tilastollisen päättelyn perusteella olevan vahvistava, koska kaikki muuttujat kuuluvat liikuntakäyttäjytymistä vahvistaviin tekijöihin. Vahvistavista tekijöistä selvimmin nousi esiin "palkinnot". Merkittävää oli, että vahvistavista tekijöistä kaikki neljä analyysissä

mukana ollutta muuttujaa näyttivät selittävän liikuntakäyttäytymistä tilastollisesti merkitsevästi. Kaikki tilastollisesti merkitsevästi selittävät muuttujat vaikuttivat toimintaympäristössä erityisesti sosiaaliseen ulottuvuuteen, mutta myös fyysisen ympäristön merkitystä selittävän regressiomallin tilastollisesti merkitsevät muuttujat olivat "kannusteet" ja "palkinnot".

Vahvistavista tekijöistä ryhmäeroja löydettiin vain muuttujien "kannusteet" ja "muiden käyttäytyminen ja tuki" suhteen. Tutkitut kadettikurssit erosivat toistaan tekijän "muiden käyttäytyminen ja tuki" suhteen. Tässä lienee nähtävissä nuoremman kurssin kokemattomuus upseerin uran alkuvaiheilla, koska tilastollisesti merkitseviä ryhmäeroja ei havaittu muissa ryhmäeroja selvittäneissä analyyseissä. Tämä on ymmärrettävää noin kolme kuukautta upseerin ammattia opiskelleiden nuorten keskuudessa. Vanhemmalle kurssille "talon" tavat ovat jo tutummat ja muiden käyttäytymisen ja tuen merkitys on pienentynyt.

Vahvistavien tekijöiden osalta tavoitteena tulee olla Maanpuolustuskorkeakoulun liikuntamyönteisen ilmapiirin vahvistaminen. Tähän voidaan päästä, jos koko yhteisö esimiehistä alkaen sitoutuu Puolustusvoimien liikuntastrategiassa asetettuihin tavoitteisiin. Liikuntamyönteinen ilmapiiri vaatii johdon esimerkkiä ja tarvittavilta osin myös resurssien osoittamista liikunta-alan käyttöön. Kadettitoverikunnan järjestämiä liikuntamahdollisuuksia tulee tukea ja mahdollisuuksien mukaan jopa lisätä. Myös kadettitoverikunnan yhteistoimintaa muiden oppilaitosten oppilaskuntien kanssa tulee tukea. Kadeteilla on mahdollisuus osallistua myös Sotilasurheiluliittoon kuuluvan Helsingin Varuskunnan Urheilijoiden aktiiviseen vapaa-ajan liikuntatoimintaan.

### **Muiden käyttäytyminen ja tuki**

Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristössä korostuu kadettien oma käyttäytyminen ja tuen merkitys kurssikavereilleen, mutta myös opettajien ja esimiesten tuki on merkittävä. Muiden käyttäytymistä ja tukea mittaavat osiot olivat keskiarvoina merkittävän korkeita.<sup>7</sup> Tämän tutkimuksen perusteella liikuntakäyttäytymisen sosiaaliseen ulottuvuuteen liittyvät muiden ihmisten asenteet, käyttäytyminen ja tuki ovat kadeteille positiivisesti ilmentyviä tekijöitä. Erityisen positiivista oli, että kadetit kokivat kurssien johtajien ja muiden toimintaympäristössä vaikuttavien sotilashenkilöiden suhtautuvan pääsääntöisesti positiivisesti liikuntaan.

<sup>7</sup> Esim. osio 93: Mielestäni MPKK:lla vallitsee liikuntamyönteinen ilmapiiri.  $6.26 \pm 1.06$ .

### **Kokemukset ja vaikutukset**

Antikaisen ym. (2000, 311 - 313) mukaan merkittävä oppimiskokemus on ihmisen elämäkaarella merkittävä tapahtuma, joka voi aiheuttaa esimerkiksi tässä tutkimuksessa tavoitellun liikuntakäyttäytymisen muutoksen. Liikunnan tuomat kokemukset ja vaikutukset selittivät tilastollisesti merkitsevästi toimintaympäristön sosiaalista ulottuvuutta. Tilastollisesta yhteydestä päätellen liikunnalliset kokemukset saattavat vaikuttaa kadettien liikuntaharrastukseen.

Kokemuksellista liikuntaa voi olla monenlaista. Monipuolisilla ja uusilla mahdollisuuksilla tarjovilla kadettien liikuntaleireillä saattaa olla positiivinen vaikutus kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Tätä ei voitu tässä tutkimuksessa selvittää, koska kumpikaan tutkituista kursseista ei ollut vielä osallistunut leireille. Toisella tavalla kokemuksia voidaan tarjota fyysisesti vaativilla harjoituksilla. Oman fyysisen kunnon riittämättömyyden havaitseminen omakohtaisesti saattaa myös aiheuttaa osalle liikunnan lisäämisen tarpeen.<sup>8</sup>

### **Palkinnot ja kannusteet**

Tämän tutkimuksen perusteella liikunnasta saatavat palkinnot ja liikuntaan kannustaminen vaikuttivat tilastollisesti merkitsevästi Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristön sosiaaliseen ulottuvuuteen. Kannustaminen ja palkitseminen ovat käytännössä sitä muiden käyttäytymistä ja tukea, joka saa esimerkiksi harkintavaiheessa itsensä kanssa kamppailevan kadettin liikkumaan. Palkinnot näyttivät vaikuttavan kadettien liikkumisen kuormittavuuteen nostavasti. Erilaisten palkintojen merkitys liikunnan kuormittavuutta nostavana tekijänä saattaa liittyä kyseiseen summamuuttujaan sisältyviin kilpailullisia tavoitteita sisältäviin kysymyksiin.<sup>9</sup> Asettaessaan kilpailullisia tavoitteita itselleen kadetti joutuu liikkumaan kuormittavammin.

Liikunta-aktiivisuusryhmille suoritettua varianssianalyysin perusteella vaikuttaa siltä, että riittävästi viikossa (vähintään 5 kertaa) liikkuville erilaiset "kannusteet" olivat tilastollisesti merkitsevästi tärkeämpiä kuin kahdelle vähiten liikkuvalla ryhmällä. Kannusteita on erilaisia, mutta tutkimustulos herättää kysymyksen. Miten saadaan myös vähemmän liikkuvia kannustettua? Tämä on perusteltu kehittämiskohde Maanpuolustuskorkeakoulussa kadettien liikuntakäyttäytymisen kehittämiseksi. Kokonaisuutena erilaisten kannusteiden käyttämistä kadettien vapaa-ajan liikunnan vahvistavana tekijänä tulee tukea.

---

<sup>8</sup> Osio 98: MPKK on järjestänyt fyysisesti niin vaativia harjoituksia, että olen kokenut kuntoni huonoksi.  $6.12 \pm 1.20$ .

<sup>9</sup> Esim. osio 105: Kavereiden kesken sovitusta kilpailusta saavutettava palkinto saa minut liikkumaan.

## 8.2 Tulosten käytettävyys Maanpuolustuskorkeakoulussa

Riittääkö kadetille siis fyysisen toimintakyvyn raja-arvojen saavuttaminen, vaikka hän ei harastaisi liikuntaa kertaakaan viikossa? Periaatteessa kyllä, jos hän pysyy lisäksi työkykyisenä ja terveenä. Asetettujen rajojen tulee olla helposti mitattavissa ja kuten kaikkialla yhteiskunnassa myös tässä asiassa tulosten tulee ratkaista. Organisaation tehtävä on ohjata liikuntakäyttäytymisen muutosta asettamalla vaaditut rajat tutkimustulosten perusteella, jolloin kaikki kadetit eivät saavuta niitä lisäämättä omaa liikunta-aktiivisuuttaan. Itsetarkoitus ei ole liikunta-aktiivisuuden lisääminen, vaan fyysisen toimintakyvyn ylläpitäminen ja kehittäminen. On myös muistettava, että mitä paremmassa kunnossa olet, sitä helpommin suoriudut töistäsi ja toimintakykyreservisi riittää myös vapaa-ajasta nauttimiseen. (Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007 - 2016 2007, 10.)

Tavoitteenasettelu on Rovion ym. (2003, 16) mukaan todettu tehokkaaksi keinoksi liikuntakäyttäytymistä kehitettäessä. Tavoitteet voidaan nähdä tässä tutkimuksessa tarkoitettuina kannusteina. Kadettien valmistumiseen liittyen on asetettu kuntoon liittyvät ulkoiset tavoitteet, joiden saavuttaminen todennetaan Puolustusvoimien fyysisen työkyvyn testausjärjestelmällä. Ulkoisten tavoitteiden asettamisessa on vaarana, että ne kääntyvät itseään vastaan. Käyttäytymismuutoksille olisi edullista, jos yksilöt ja mahdollisesti ryhmät asettaisivat itse itselleen liikunnallisia tavoitteita. Ulkoisten kuntotavoitteiden asettamisessa korostuu kadettien motivointi niiden saavuttamiseen. Maanpuolustuskorkeakoulussa tulee harkita liikunta-aktiivisuudelle asetettavien tavoitteiden käyttöönottamista. Kadetit asettaisivat tavoitteet itselleen henkilökohtaisesti ja esimerkiksi omille pienryhmilleen.

Puolustusvoimien kannalta ulkoisesti asetetuista fyysisen toimintakyvyn rajoista on pidettävä kiinni riittävän toimintakykyisen henkilöstön turvaamiseksi. Kuten tässäkin tutkimuksessa esitettiin, perustelua tieteellistä näyttöä näiden rajojen nostamiseen on enemmän kuin niistä luopumiseen. Kadetin itsensä asettamat tavoitteet motivoivat varmasti parhaiten, mutta on toivottavaa, että myös organisaation asettamilla tavoitteilla saavutetaan tarvittavat liikuntakäyttäytymisen muutokset. Organisaatio kantaa oman vastuunsa varmistaakseen riittävän toimintakykyisen henkilöstön edes rauhanajan töihin. Miksi ei kadetti kantaisi omaa vastuutaan? Itsestään!

Kunto on liikuntakäyttäytymisen mahdollistava tekijä selvitetessä ihmisten liikkumiseen tai liikkumattomuuteen johtavia syitä. Tässä tutkimuksessa kuntoa osoittava fyysinen

toimintakyky asetettiin myös liikuntakäyttäytymisen mitattavaksi lopputulokseksi. Esimerkiksi kestävyyskuntoa osoittavan maksimaalisen hapenottokyvyn perusteella liikuntakäyttäytymisen kehittämisessä riittää työtä jatkossakin. Tähän tutkimukseen osallistuneista kadeteista 40.3 % ei tutkimusaineiston perusteella saavuttanut laskennallisesti virkaan valmistumiseen vaadittavaa kestävyyskunnan tasoa. Kaikkien taistelijoiden maksimaalisen hapenottokyvyn ylärajaan ( $55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ ) pääsi enää 28.1 % tutkittavista. Tutkittavista 71.1 % voitiin luokitella normaalipainoisiksi ( $\text{BMI} < 25$ ).

Tosiasia on myös se, että 16 % vanhemmasta kadettikurssista ei saavuttanut edes samaa maksimaalisen hapenottokyvyn laskennallista tasoa kuin kadettikoulun pääsykokeissa on vaadittu. Kesällä 2009 Maanpuolustuskorkeakoulussa on pitkästä aikaa tilanne, jossa saatetaan joutua tilanteeseen, jossa kadetti ei täytä valmistumiseen liittyviä fyysisen toimintakyvyn vaatimuksia. On huomattava, että tutkitut kurssit valmistuvat upseereiksi vasta vuosina 2010 ja 2011.

Kadettien liikuntakäyttäytymisen tavoitetilaa käsitelleessä luvussa esitettiin, että liikunta-aktiivisuuden tavoitteena tulisi olla 4 kertaa viikossa suoritettu hikoilua ja hengästymistä aiheuttava liikunta. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että 40 % kadeteista liikkui vapaa-ajallaan kolme kertaa tai vähemmän viikossa (osio 14). Syrjälän (2007) ja Runolan (2005) tutkimustulokset nuorten upseerin liikunta-aktiivisuudesta olivat samansuuntaisia. Liikuntakäyttäytymisen muutosvaihemallia selvittäneen osion 15 perusteella kadeteista 40.5 % liikkui kolme kertaa tai vähemmän viikossa vapaa-ajallaan. Voidaan todeta, että kadetit vastasivat samalla tavalla näihin eri tavalla aseteltuihin osioihin. Vaikka asetettuun tavoitetilaan voidaan luokitella enemmistö eli 60 % kadeteista, on noin 40 %:lla selkeitä kehittämismahdollisuuksia liikuntakäyttäytymisessään.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Maanpuolustuskorkeakoulussa kadeteilla on otolliset mahdollisuudet kehittää liikuntakäyttäytymistään. Useat liikuntakäyttäytymisen teorian altistavista, mahdollistavista ja vahvistavista tekijöistä esiintyvät toimintaympäristössä myönteisesti. Kehittämiskohteita voidaan löytää aina ja käsillä olevan tutkimuksen perusteella tuodaan esille yksinkertaistetusti kuusi toimenpidettä, joilla kadettien liikuntakäyttäytymistä voidaan kehittää:

1. Kartoitetaan liikunnallisesti heikoimmat yksilöt ja kohdennetaan kehittämistoimenpiteet heihin. Kartoittaminen voidaan tehdä fyysisen kestävyyskunnan, liikunta-aktiivisuuden tai liikuntakäyttäytymisen muutosvaihemallin avulla.

2. Liikunnallisesti heikommille laaditaan henkilökohtaiset tavoitteet ja seurataan niiden saavuttamista.
3. Opetetaan tiedolliset perusteet liikunnasta ja korostetaan omien asenteiden merkitystä.
4. Varataan aikaa ohjattuun liikkumiseen viikkopalvelusohjelmiin, jotta voidaan varmistua heikoimpien taitojen ja kunnon kehittymisestä. Ohjattuun liikuntaan voidaan esimerkiksi asettaa 12 minuutin juoksutestin raja, jonka saavutettuaan kyseisenä lukukautena ei tarvitse enää osallistua ohjattuun liikuntaan.
5. Vahvistetaan liikuntakäyttäytymistä erilaisilla palkinnoilla, kannusteilla ja liikuntapahtumilla.
6. Pääsykokeisiin ja valmistumiseen asetetuista fyysisen kunnon rajoista ei luovuta.

Tutkimuksessa selvitettiin myös transteoreettisen muutosvaihemallin käytettävyyttä kadettien liikuntakäyttäytymisen vaiheen kartoittamiseksi. Muutosvaiheen selvittäminen kannattaa, koska eri vaiheissa oleville yksilöille suunnattavassa liikuntaneuvonnassa tulee painottaa liikuntakäyttäytymisen eri tekijöitä. Tutkimustulokset voidaan esittää liikuntakäyttäytymisen muutosvaiheisiin sidottuina yksinkertaistettuina toimenpiteinä:

1. Harkintavaiheessa olevat altistetaan liikuntakäyttäytymiselle tarjoamalla asenteita ja arvoja kehittävää kasvatusta ja opetusta sekä kuntoa ja koettu pystyvyyttä parantavaa johdettua liikuntaa.
2. Valmisteluvaiheessa oleville vahvistetaan liikuntakäyttäytymistä kokemuksellisilla liikuntapahtumilla ja erilaisilla kannusteilla.
3. Toiminta - ja ylläpitovaiheessa oleville mahdollistetaan liikkuminen antamalla aikaa.

### 8.3 Tutkimuksen lähtökohdat, tutkimusasetelma ja metodologia

Tutkimuksen lähtökohta eli vapaa-ajan liikunnan lisääminen yksilön liikuntakäyttäytymistä kehittämällä oli ja on edelleen ajankohtainen koko sivistyneessä yhteiskunnassa ja myös Puolustusvoimissa. Yksilöiden toimintakykyä on kyettävä kehittämään yhteiskunnallisesti sairastuvuuden kurissa pitämiseksi ja asevoimissa riittävän taistelukelpoisten yksilöiden takaamiseksi joukkorakenteeseen. Asevoimissa tähän tavoitteeseen ei päästä hyötyliikunnan eikä myöskään terveysliikunnan keinoin.

Liikuntakäyttäytymiseen vaikuttaminen tulee olemaan tulevaisuudessa niin merkityksellistä terveyden, työkyvyn ja toimintakyvyn kannalta, ettei sen kehittäminen saa olla kiinni ymmärtämättömyydestä, motivaation tai resurssien puutteesta. Liikuntastrategioita ovat julkaisseet Puolustusvoimien lisäksi myös Euroopan Unioni urheilun valkoisena kirjana ja Suomen hallitus kansallisena liikuntaohjelmalla.<sup>10</sup> Kaikki nämä liikuntastrategiat pyrkivät tarttumaan liikkumattomuuden syihin ja saamaan kansalaisiin liikettä. Syy on äärimmäisen yksinkertainen. Liikkumattomuus on merkittävä tekijä sairastavuudelle ja sairastaminen maksaa, paljon. Suomessa arvioitiin vuonna 2006 liikkumattomuuden aiheuttaneen noin 300 - 400 miljoonan euron kulut. Yhteiskunnat pyrkivät siis ohjaamaan liikkumattomia terveystoiminnan pariin. (Liikunta – hyvinvointipoliittinen mahdollisuus 2007, 4.)

Taistelukelpoisuus taataan helpoiten yksilöiden kuntoliikuntaa tukemalla. Ellei riittävään liikuntaan voida pakottaa, jää ainoaksi mahdollisuudeksi tukea yksilön liikuntakäyttäytymisen muutosta. Tämä tosiasia on huomioitu myös Puolustusvoimien liikuntastrategiassa 2007 - 2016. Liikuntastrategiassa esitetyt linjaukset ja niiden jalkauttaminen antoivat vuonna 2007 idean tämän tutkimuksen toteuttamisesta.

Puolustusvoimissa on liikuntastrategian 2007 - 2016 (2007, 6) mukaan tavoitteena turvata fyysisesti toimintakykyinen henkilöstö erilaisten valmiustilojen tarpeisiin. Tähän tavoitteeseen voidaan päästä yksilöiden liikuntakäyttäytymistä kehittämällä. Maanpuolustuskorkeakoulun näkökulmasta tärkein kohderyhmä on kadetit. Heihin vaikuttamalla saadaan positiiviset vaikutukset siirtymään nuorten kouluttajien mukana laajasti eri tulosyksiköihin Puolustusvoimissa ja Rajavartiolaitoksessa.

Tutkimuksen viitekehyksessä esitetty liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden jako altistaviin, mahdollistaviin ja vahvistaviin tekijöihin osoittautui perustelluksi ja toimivaksi. On muistettava, että Korhosen (2005, 34) esittämään Gielen & Mc-Donaldin (1997, 360) ajatuksen liittyen jako on tarkoitettu lähinnä etenemiskartaksi käyttäytymisen tutkimuksessa. Tällä tavalla ajateltuna malli helpotti liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden jäsentämistä. Kuten teoriaosuudessa tuotiin esille, alatekijöiden jako on joustava ja muokattavissa kohdejoukon mukaan.

<sup>10</sup> Asiakirjat eivät ole nimeltään strategioita, mutta niissä käsitellään yhteiskunnan liikkumattomuuden syitä ja esitetään tavoitteita liikuntakulttuurin edistämiseksi. Pyrkimyksenä on edistää hyvinvointia kansalaisten liikunta- ja terveysvalintoja tukemalla. Euroopan Unionin Komissio on hyväksynyt urheilun valkoisen kirjan 11.7.2007 ja ehdotus kansalliseksi liikuntaohjelmaksi luovutettiin kulttuuriministerille 15.3.2008.

Etukäteen tällaista muokkausta ei haluttu tehdä. Jälkeenpäin tarkasteltuna esimerkiksi koettu pystyvyys ja kunto voitaisiin sijoittaa samaan kategoriaan. Kadettien ollessa tutkimuksen kohteena, molemmat tekijät tulisi sijoittaa liikuntakäyttäjymisen mahdollistaviin tekijöihin, kuten esimerkiksi Vuori (2005d, 233) on tehnytkin. Tutkittaessa kadettien liikuntakäyttäjymistä jatkossa saattaisi olla perusteltua yhdistää liikuntataidotkin koettuun pystyvyyteen. Tällöin koettu pystyvyys käsittäisi kaiken kadettien itsekoetun liikunnallisen pystyvyyden. Kunto tulisi jatkossakin huomioida mahdollisuuksien mukaan objektiivisesti mitattuina tunnuslukuina.

Liikuntakäyttäjymisen ilmentyminä pidettiin Vuoren (2005c, 651) esittämää viittä eri tekijää, joiden mittaaminen osoittautui haasteelliseksi. Kuten tutkimuksen teoriaosuudessa todettiin, on liikuntakäyttäjymisen tutkimus usein vain liikunta-aktiivisuuden ja terveystiikunnan osalta fyysisen aktiivisuuden tutkimusta. Tässä työssä kaikki liikuntakäyttäjymisen teorian mukaiset ilmentymät haluttiin pitää mukana, koska muuten tutkimuksesta olisi tullut jo lähtökohdaisesti kadettien liikunta-aktiivisuutta selvittävä tutkimus.

Liikunnan useus onkin ehkä liikuntakäyttäjymisen ilmentymistä kaikkein merkittävin tekijä. Esimerkiksi liikuntamuodot, joille tässä tutkimuksessa ei löydetty tilastollisesti merkitsevästi selittäviä tekijöitä, voidaan perustellusti jättää tutkimusasetelmasta pois, jos liikuntakäyttäjymisen kehittämisellä halutaan vaikuttaa fyysiseen kuntoon tai kadettien toimintakykyyn. Mikäli kaikki liikuntakäyttäjymisen ilmentymät halutaan pitää tutkimuksissa mukana, on ne kyettävä operationalisoimaan yksiselitteisesti mitattaviksi muuttujiksi.

Transteoreettisen muutosvaihemallin tutkiminen ja pohdinta sen käytettävyydestä aloitettiin jo tämän tutkimusprosessin ensimmäisen vaiheen aikana esiupseerikurssilla. Muutosvaihemalli haluttiin pitää toisessa vaiheessa mukana, koska sen käyttömahdollisuudet kadettien jakamiseksi vaiheryhmiin haluttiin selvittää. Kyselylomakkeeseen kyseisen osion (15) laadinta ei onnistunut täysin, koska vastausvaihtoehdoksi valittiin myös aktiiviurheilija, jota alkuperäisessä mallissa ei ole.

Tästä huolimatta muutosvaihemalli vaikuttaa toimivalta tavalla jakaa kadetit liikuntakäyttäjymisen muutosvaiheisiin. Ainakin muutosvaihemallin analyysistä saadut tulokset tukivat vahvasti liikunta-aktiivisuudelle tehtyjä analyysijä. Tässä on huomattava, että kuten edellä esitettiin, kadettien tapauksessa ei ole merkitystä millä tavalla liikunnallisesti heikoimmat yksilöt kartoitetaan. Tämän tutkimuksen kyselylomakkeen osiot 14 ja 15 ovat käyttökelpoisia kartoitettaessa kadettien liikunta-aktiivisuutta, kun osioista 15 poistetaan viimeinen



vastausvaihtoehto. Muutosvaiheen selvittämisessä etuina ovat harkinnan asteen sekä pysyvän käyttäytymismuutoksen puolen vuoden aikarajan selvittäminen. Nämä ovat esimerkiksi Bridlen ym. (2005) mukaan merkittäviä selvitettäviä tekijöitä yksilöille suunnattavia kehittämis-toimenpiteitä suunniteltaessa.

Tutkimuksen edetessä tehdyt metodologiset valinnat olivat perusteltuja. Kehitettävää jatkotutkimuksia varten on erityisesti kyselylomakkeen ja sen mittareiden laadinnassa. Tutkittavien käsitteiden operationalisointiin on kiinnitettävä erityisen tarkkaa huomioita. Erityisesti tämän tutkimuksen selitettävien muuttujien operationalisointi jäi liian vähälle huomiolle. Selittävillä muuttujilla laadittiin oma "tutkimuskysymys" (taulukko 1), joka oli onnistunut valinta pääosin, mutta edelleen mittareiden osioiden esitestauksen merkitystä on korostettava.

Tutkimuslomakkeen esitestaus suoritettiin hieman huonolla asenteella tilaisuuteen osallistuneilla varusmiehillä, jolloin mittareita ei kaikilta osin saatu kehitettyä riittävästi. Varusmiesten käyttöön päädyttiin pääasiassa aikatekijöistä johtuvista syistä. Syksyllä 2008 Santahaminassa opiskelivat ainoastaan tutkimukseen osallistuneet kadettikurssit, joita ei voitu käyttää esitestaukseen. Vanhin kadettikurssi palasi Santahaminaan joulukuun puolivälissä, mutta tuolloin esitestaukseen ei enää ehditty suorittaa, koska tavoitteena oli kerätä tutkimusaineisto ennen vuoden vaihteen tutkimusvapaita.

Esitestauksen perusteella osa mahdollisista liikuntakäyttäytymistä selittävistä tekijöistä jätettiin pois. Tekijöiden määrä väheni 18 muuttuun. Ratkaisut olivat pilottiaineiston perusteella tilastollisesti päteviä, mutta toisaalta pois pudotetut kolme muuttujaa olisi ehkä voitu pitää mukana. Varsinaisen aineistonkeruun jälkeen kyselylomakkeen väittämistä muodostettiin eksploraatiivisella faktorianalyysillä summamuuttujia, jolloin muuttujien määrä väheni jälleen. Jäljelle jäi kolmesta selittävää ja kolme selitettävää muuttujaa. Viitekehyksen mukaisesti ideaalitalanne olisi, jos faktorianalyysien jälkeen käytössä olisi ollut 21 selittävää faktoria. Muodostetuista kolmestatoista selittävästä faktorista kymmenen osoittautui tilastollisissa analyyseissä merkitseviksi selittäjäksi, joten tältä osin faktorien muodostamista voidaan pitää onnistuneena.

Tilastolliseen tutkimukseen päädyttiin, koska haluttiin saada mahdollisimman monen kadetin mielipiteet kartoitettua. Työssä käytetyt tilastolliset menetelmät olivat perusteltuja tutkimusongelmien ratkaisemiseksi. Tutkijan ensimmäiseen tilastollisilla menetelmillä tehtyyn opinnäytteeseen menetelmät olivat myös riittävän haasteellisia. Ratkaisuja tutkimusongelmiin olisi

voitu hakea myös logistisella regressioanalyysillä sekä monisuuntaisilla varianssianalyysillä. Tällöin työn vaatima ajallinen tarve olisi kuitenkin kasvanut merkittävästi.

Tutkimuksessa ei tarkasteltu sukupuolten välisiä eroja liikuntakäyttäytymisessä, koska tutkimukseen osallistui vain neljä naista. Naisten vähäisen määrän takia olisi ollut perusteltua jättää heidät kokonaan pois tarkastelusta, mutta sotilaan ammatti ja taistelukentän vaatimukset eivät erottelu sukupuolta, joten naiset haluttiin pitää mukana.

## 8.4 Jatkotutkimus

Puolustusvoimien tuleva komentaja kenraaliluutnantti Ari Puheloinen toi Helsingin Sanomissa 30.1.2009 julki huolensa suomalaisen nuorison lihomisesta ja sen vaikutuksista Puolustusvoimien suorituskykyyn. Käsillä olevan tutkimuksen perusteella lihavuus ja erityisesti huono kunto ovat jo nyt vakava uhka myös tulevan suomalaisen upseeriston keskuudessa. Arvata saattaa, että ongelma on moninkertainen koko yhteiskunnan nuorison keskuudessa. Kuten Puheloinenkin toteaa, armeija ei voi lisätä liikuntaa määrättömästi. On siis saatava nuoret liikunnallisen elämäntavan pariin mahdollisimman pian. Tämä tarkoittaa, että liikuntakäyttäytymisen tutkimusta on toteutettava yhteiskunnallisesti perheiden ja organisaatioiden toimintaympäristöissä.

Puolustusvoimien vastuulle jää tutkia vaikuttamismahdollisuudet omissa toimintaympäristöissään. Tutkiminen ei kuitenkaan ole kaikki kaikessa. Kuten Matsudo (2007) totesi, niin tutkimusta kyllä tehdään. Se, että tiedetään, ei yksin riitä. Tulosten perustella tapahtunutta oikeasuuntaista ja pysyvää kehittymistä ei tahdo löytyä juuri mistään. Fogelholmin (2007) mukaan kansa lihoo ja kunto heikkenee. Pitäisikö tutkimuksessa keskittyä enemmän etsimään kulloisellekin kohdejoukolle parhainta tapaa lisätä vapaa-ajan liikunta-aktiivisuutta?

Käsillä olevan tutkimuksen lopputuloksen kannalta saattaa olla, että liikunta-aktiivisuutta tutkimalla olisi päästy samaan lopputulokseen ja helpommin kuin nyt valituilla liikuntakäyttäytymisen ilmentymillä. On kuitenkin muistettava, että pysyviä käyttäytymismuutoksia saadaan aikaan vain syvemmälle menevillä keinoilla kuin liikunta-aktiivisuutta tilapäisesti lisäämällä. Toimintaympäristön tuntemista ja siellä vaikuttavien tekijöiden tunnistamista varten on tutkittava myös liikuntakäyttäytymisen ympäristön valintaan liittyviä ilmentymiä. Mikäli tässä tutkimuksessa olisi tutkittu esitetyllä tavalla ainoastaan liikunta-aktiivisuuteen yhteydessä olevia

tekijöitä, olisi liikuntakäyttäytymistä vahvistavista tekijöistä ainoastaan "kannusteet" jäänyt tilastollisesti merkitseväksi.

Tutkimuksen aikana muodostui käsitys, että liikuntakäyttäytymisen tutkimusta tarvitaan myös asevoimissa. Pelkkä liikunta-aktiivisuuden tai fyysisen aktiivisuuden selvittäminen ei riitä pysyvien käyttäytymismuutosten aikaansaamiseksi. Liikuntakäyttäytymisen ilmentymien luotettava mittaaminen oli opinnäytetyöhön varattuna aikana haasteellista ja pääosin jouduttiin turvautumaan kyselytutkimuksen menetelmiin. Kaikki ilmentymät tulee kuitenkin pitää mukana tutkimusasetelmissa, mikäli tutkitaan liikuntakäyttäytymistä. Seuraavassa esitetään mahdollisuuksia kehittää tässä tutkimuksessa käytettyä tutkimusasetelmaa ja mahdollisia jatkotutkimuksen aihealueita.

Tutkimusasetelmaa laadittaessa tulee ymmärtää millaiselle kohderyhmälle tutkimus toteutetaan. Tämä ratkaisee jo paljon, mitä selittäviä tekijöitä ja ilmentymiä liikuntakäyttäytymisestä kannattaa ensisijaisesti tutkia. Kadettien kyseessä ollessa jatkotutkimuksissa voidaan perustellusti jättää liikuntamuotojen tutkiminen vähemmälle. Mikäli kaikki liikuntakäyttäytymisen ilmentymät halutaan pitää mukana ja tutkimukseen varattu aika sen sallii, tulee harkita liikuntapäiväkirjan käyttämistä tutkimuksen tiedonkeruussa. Liikuntapäiväkirjaan voidaan merkitä liikunnan kuormittavuus, harrastetut liikuntamuodot, fyysinen- ja sosiaalinen ympäristö. Tuloksena on luonnollisesti myös viikoittainen liikunta-aktiivisuus.

Jatkotutkimuksessa kohderyhmäksi voitaisiin valita fyysisen toimintakyvyn testitulosten perusteella yksilöt, joiden liikuntakäyttäytymisessä todennäköisesti olisi kehittämisen varaa. Valintakriteereinä voitaisiin käyttää esimerkiksi tässä tutkimuksessa esitettyjä kestävyyskunnon raja-arvoja. Tälle kohdejoukolle voitaisiin toteuttaa tässä tutkimuksessa esitettyyn tutkimusasetelmaan perustuva kokeellinen seurantatutkimus. Tilastollisin menetelmin havaittuja liikuntakäyttäytymiseen yhteydessä olevia tekijöitä ja niiden merkitystä voitaisiin tutkia laadullisen tutkimuksen keinoin ja / tai syventää aineiston tilastollista käsittelyä.

Asenteiden ja arvojen yhteys liikuntakäyttäytymiseen oli niin selvä, että niiden jatkotutkimuksen liikuntakäyttäytymisen edistämisessä tulee myös selvittää kadettien osalta. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla esimerkiksi asenteiden ja arvojen merkitys kadettien liikuntakäyttäytymiselle. Tutkimusasetelmaan voisi yhdistää asenteiden ja arvojen syntyteorioiden lisäksi teorialat erilaisista oppimisorientaatioista ja niiden tuomista mahdollisuuksista ymmärtää erilaisten yksilöiden valintoja. Puolustusvoimien mittakaavassa tämäntyyppisen tutkimuksen voisi

toteuttaa myös rajatulle joukolle varusmiehiä muistaen, että varusmiesjohtajat ovat sitä joukkoa, josta tulevat kadetit valitaan.

Liikuntakäyttäytyminen on erittäin monimuotoinen kokonaisuus kuten ihmisen käyttäytyminen yleensäkin. Pienistä tutkimuksista ja selvityksistä voidaan kuitenkin saada tarkempi kokonaiskuva tutkittavasta ilmiöstä. Pienimuotoisempia jatkotutkimuksia voisi laatia esimerkiksi kadettien opinnäytetöinä seuraavista aiheista: 1) Upseeriuden tuomien normien merkitys kadetin liikuntakäyttäytymiselle. 2) Tavoitteiden asettelun merkitys kadetin liikuntakäyttäytymiselle. 3) Kokemuksellisten liikuntatapahtumien merkitys kadetin liikuntakäyttäytymiselle. 4) Transteoreettinen muutosvaihemalli kadetin liikuntakäyttäytymisen vaiheen selvittäjänä.

*"Ihminen on luotu liikkumaan ja onkin tämä hänelle onneksi." – Elias Lönnrot*

## LÄHTEET

- Alkula, T., Pöntinen, S & Ylöstalo, P. 1999, Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. 1. - 3. painos. Juva: WSOY - kirjapainoyksikkö.
- Antikainen, A., Rinne, R., & Koski, L. 2000. Kasvatussosiologia. 1.s painos. Helsinki: WSOY.
- Aura, O. 2006. Worksite fitness policy in an intellectual capital framework. Helsinki: Ruotsalainen kauppakorkeakoulu. Väitöskirja.
- Baumgartner, K. 2006. Kadettien fyysisessä kunnossa tapahtuneet muutokset 82. - 91. kadettikurssien välillä taistelukelpoisuuden näkökulmasta. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma.
- Bridle, C., Riemsma, R. P., Pattenden, J., Sowden, A. J., Mather, L., Watt, I. S., & Walker, A. 2005. Systematic review of the effectiveness of health behavior interventions based on the transtheoretical model. *Psychology and Health* 20 (3), 283 - 301.
- Borg, G. 1970. Perceived Exertion as an Indicator of Somatic Stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 2: 92 - 98.
- Bouchard, C. & Shephard, R. J. 1994. Physical activity fitness and health: The model and key concepts. Teoksessa C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens (toim.) *Physical activity, fitness and health*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 77 - 88.
- Bouchard, C., Blair, S., N. & Haskell, W., L. 2007. Why study physical activity and health? Teoksessa C. Bouchard, S. Blair, & W. L. Haskell (toim.) *Physical activity and health*. Champaign, IL : Human Kinetics.
- Cohen, J. 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences*. second edition. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use. 2005. *Does the Built Environment Influence Physical Activity?* Washington, D.C: Transportation Research Board.
- Fanning, E. 2005. Formatting a Paper-based Survey Questionnaire: Best Practices. *Practical Assessment Research & Evaluation*, Vol 10, No 12.
- Fogelholm, M. 2004. Antropometriset ja kehon koostumusta kuvaavat mittaukset. Teoksessa K. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toim.) *Kuntotestauksen käsikirja*. Tampere: Tammer-Paino Oy, 45 - 50.

- Fogelholm, M. & Oja, P. 2005. Terveysliikuntasuosituksset. Teoksessa M. Fogelholm & I. Vuori (toim.) Terveysliikunta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 72 - 80.
- Fogelholm, M., Malmberg, J., Suni, J., Santtila, M., Kyröläinen, H., Mäntysaari, M. & Oja, P. 2006a. International physical activity questionnaire: Validity against fitness. *Medicine & Science in Sports & Exercise* Vol. 38 Issue 4. p. 753 - 760.
- Fogelholm, M. 2007. Miten sohvaperuna muuttuu vieriväksi kiveksi? *Työterveyslääkäri* 25(2):12 - 16.
- Green, L.W. & Kreuter, M.W. 1999. Health Promotion Planning – And Educational And Ecological Approach. Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company.
- Haskell, W., Lee I - M., Pate, R., Powell, K., Blair, S., Franklin, B., Macera, C., Heath, G., Thompson, P., & Bauman, A. 2007. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 116, 1081 - 1093. <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/116/9/1081>
- Heikkilä, T. 2005. Tilastollinen tutkimus. 5. - 6. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Helakorpi, S., Prättälä, R. & Uutela, A. 2008. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2007. Helsinki: Kansanterveyslaitos. [www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja\\_b/2008/2008b06.pdf](http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja_b/2008/2008b06.pdf)
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. 5. painos. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Humpel, N., Owen, N. & Leslie, E. 2002. Environmental Factors Associated with Adults' Participation in Physical Activity. A Review. *American Journal of Preventive Medicine*, Volume 22, Number 3: 188 - 199.
- Jyrinki, E. 1976. Kysely ja haastattelu tutkimuksessa. 2. Uudistettu painos. Hämeenlinna: Karisto.
- Kalliomaa, M. 2002. Sotilasorganisaation oppimisympäristöt. Teoksessa J. Toiskallio, M. Kalliomaa, P. Halonen & J. Anttila. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Vaasa: Ykkös-Offset Oy, 72 - 94.
- Keskinen, O., Mänttari, A., & Leskinen, K. 2004. Aerobisen kestävyysarviointi kenttätesteillä. Teoksessa K. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. Tampere: Tammer-Paino Oy, 104 - 117.

- Kirk, A., Mutrie, N. MacIntyre, P., & Fisher, M. 2003. Increasing Physical Activity in People With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 26, 1186 - 1192. <http://care.diabetesjournals.org/cgi/content/full/26/4/1186>
- Kolari, J. 2005. Peruskoulutuskauden liikuntakoulutuksen vaikutus varusmiesten liikuntakäyttäytymiseen Satakunnan Lennostossa ja Savon Prikaatissa. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma.
- Korhonen, K. 2005. Näkövammaisten lukiolaisten fyysinen aktiivisuus ja koululiikunta. Haastattelututkimus mallintamisen perustaksi. Helsinki: Yliopistopaino. Väitöskirja.
- Koski, H. 2002. Varusmiesten liikuntakäyttäytyminen vapaa-aikana - liikuntaaktiivisuuden ja -asenteen vaikutus fyysiseen koulutukseen. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Tutkielma upseerin tutkinnon täydentäminen ylemmäksi korkeakoulututkinnoksi.
- Kujala, U. 2004. Aiheuttaako liikkumattomuus terveysriskin? *Liikunta & Tiede* 5, 16 - 17.
- Kyröläinen, H., Santtila, M., Palvalin, K., Lipponen, J., Ohrankämmen, O., Rintala, H., Koski, H., Viskari, J., Karinkanta, J., & Lindholm, H. 2003. Taistelija 2005. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Kyröläinen, H., Häkkinen, A., Kautiainen, H., Santtila, M., Pihlainen, K., & Häkkinen, K. 2006. Puolustusvoimien palkatun henkilöstön fyysistä suorituskkyä mittaavan testimenetelmän viitearvoluokittelun ja kuntoindeksin validointitutkimus. Fyysisen kunnon, painoindeksin ja sairauspoissaolojen väliset yhteydet. Helsinki: Pääesikunnan koulutusosasto.
- Laitakari, J & Miilunpalo, S. 1998. Miten saada ihmiset liikkumaan? *Liikunta & Tiede* 4, 32 - 35.
- Laki Puolustusvoimista. 2007. Tulostettu 16.11.2007. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070551>
- Lappalainen, E. 1980. Kadettien fyysisen kunnon ja liikuntatottumusten muutokset kadettikoulun aikana. Helsinki: Kadettikoulu. Kadetin tutkielma
- Liesinen, K. 2000. Palvelukseen astuvien nuorten fyysinen kunto. Teoksessa A Holthoer & V-P Dufva (toim.) *Armeija liikuttaa - symposium raportti*. Rauma: Westpoint Oy, 24 - 26.
- Liikunta – hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. 2007. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:1. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Tulostettu 18.12.2007.

<http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/store/2007/02/pr1169019512649/passthru.pdf>

- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2002. Mitä tarkoitamme puhuessamme motivatiosta? Teoksessa J. Liukkonen, T. Jaakkola & A. Suvanto (toim.) Rahasta vai rakkaudesta työhön? Mikä meitä motivoi? Jyväskylä: Likes - työelämäpalvelut Oy, 13 - 15.
- Maanpuolustuskorkeakoulu. 2005. 12 minuutin juoksutestin karsivan rajan nostaminen upseerin tutkinnon pääsykokeissa. Maanpuolustuskorkeakoulun asiakirja R5592/5.5/D/IV/ 15.11.2005. Helsinki.
- Maanpuolustuskorkeakoulu. 2006. Liikuntatieteet sotilaspedagogiikassa. Opetussuunnitelma. Helsinki.
- Maanpuolustuskorkeakoulu. 2008a. Maanpuolustuskorkeakoulun valintaopas 2008. Helsinki: Tulostettu 12.3.2008.  
<http://www.mppk.fi/attachment/ad9d29e3539815313b364464a41b98a9/835305412ed08811120fd3779290beaf/Liite+1+Valintaopas+2008.pdf>
- Maanpuolustuskorkeakoulu. 2008b. Maanpuolustuskorkeakoulun opinto-opas 2008 - 2009. Helsinki. Tulostettu 20.10.2008.  
<http://www.mppk.fi/attachment/ad9d29e3539815313b364464a41b98a9/3b2ee6a3a3c3a626e3cf7605fb978b4c>
- Malmberg, J., Fogelholm, M., Kyröläinen, H., Lepistö, P., Lipponen, J., Mäntysaari, M., Palvalin, K., Pietilä, H., Santtila, M., & Suni, J. 2004. Reserviläisten fyysisen suorituskyvyn tutkimus 2003. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Marcus, B. H., Forsyth L. H., & Blair, S. 2003. Motivating people to be physically active. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Matsudo, V. 2007. Is the scientific evidence sufficient for the pragmatic HEPA actions? Paper presented at the European College of Sport Science (ECSS) congress Jyväskylä in of 13 July.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Milfit tilastot 2005 - 2009. MPKK:n liikuntakasvatusupseerin aineistot. Tulostettu 9.10.2007, 7.4.2008 ja 21.4.2009.
- Nicaise, V., Cogérino, G., Bois, J., & Amorose, A. 2006. Students' Perceptions of Teacher Feedback and Physical Competence in Physical Education Classes: Gender Effects. *Journal of Teaching in Physical Education* 25, 36 - 57.



- Nummenmaa, L. 2006. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. 1. - 2. painos. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.
- Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., & Sallis, J. 2004. Understanding Environmental Influences on Walking. *American Journal of Preventive Medicine* 27, 67 - 76.
- Patja, K., Iivonen, K. & Aatela, E. 2005. Pystyt kyllä: eroon tupakasta. Helsinki : Duodecim.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. 1983. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 390 - 395.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. 1992. The Transtheoretical Approach. Teoksessa J. C. Norcross & M. R. Golfried (toim.) *Handbook of psychotherapy integration*. New York: BasicBooks, 300 - 334.
- Puolustusvoimien henkilöstötilinpäätös 2007. 2008. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Puolustusvoimien liikuntastrategia 2007 - 2016. 2007. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Puolustusvoimien palkatun henkilöstön osaamisen kehittäminen 2004 - 2017. 2004. Helsinki: Pääesikunnan koulutusosasto.
- Pyykkönen, L. 2007. Liikkumattomuus. VIII Liikuntapoliittisten neuvottelupäivien ennakkoaineisto. 28. - 29.9.2007. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura ym.
- Pääesikunnan henkilöstöosasto. 2007. Palvelukseen astuvien nuorten miesten fyysinen kunto 2007.  
<http://www.mil.fi/liikunta/main.php?doc=index.testit.tilastot>
- Pääesikunnan henkilöstöosasto. 2008. Fyysisen toimintakyvyn perusteet. Hallinnollinen määräys. Helsinki.
- Rauste-von Wright, ML., von Wright, J., & Soini, T. 2003. Oppiminen ja Koulutus. 9. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.
- Rovio, E., Eskola, J., Silvennoinen, M., & Lintunen, T. 2003. Tavoitteenasettelu tutkimuskohteena liikunnassa ja työyhteisössä. Arvioiva katsaus. *Liikunta ja Tiede* 5 - 6, 16 - 25.
- Runola, T. 2005. Hiipuuko liikuntakipinä? Fyysinen kasvatus 88. kadettikursin kadettien näkökulmasta. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma.

- Sallis, J., F., Bauman, A. & Pratt, M. 1998. Environmental and Policy Interventions to Promote Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine* 1998;15 (4): 379 - 397.
- Santtila, M. 2005. Varusmiesten fyysinen kunto, fyysinen koulutus ja tulevaisuuden haasteet. Abstrakti 23.11.2005.  
<http://www.oll.fi/service.cntum?serviceType=serviceDocumentSection&documentId=10003&forceDownload=true>
- Santtila, M., Kyröläinen, H., Vasankari, T., Tiainen, S., Palvalin, K., Häkkinen A. & Häkkinen, K. 2006. Physical Fitness Profiles in Young Finnish Men during the Years 1975 - 2004. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 11, 1990 - 1994.
- Suomen kuntoliikuntaliitto. 2006. Kansallinen liikuntatutkimus 2005 - 2006. Aikuiset 19 - 65 vuotiaat. Helsinki: SLU:n julkaisusarja 4/06. Tulostettu 18.12.2007.  
[http://www.kunto.fi/uploads/media/Kansallinen\\_liikuntatutkimus\\_2005\\_2006\\_Aikuiset\\_taitettu.pdf](http://www.kunto.fi/uploads/media/Kansallinen_liikuntatutkimus_2005_2006_Aikuiset_taitettu.pdf)
- Svanberg, E. 2001. Varusmiesten uudistettu liikuntakoulutus – Nuorten upseerien mielipiteet ja asenteet. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö.
- Syrjälä, J. 2007. Ammatin takia liikkumaan? Sotatieteiden kandidaattien liikuntakäyttäytyminen. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu - tutkielma.
- Tammelin, T. 2003. Physical activity from adolescence to adulthood and health-related fitness at age 31. Cross-sectional and longitudinal analyses of the Northern Finland birth cohort of 1966. Oulu: Oulun yliopisto. Väitöskirja.
- Tammelin, T., Ekelund, U., Remes, J. & Näyhä, S. 2007. Physical Activity and Sedentary Behaviors among Finnish Youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 7, 1067 - 1074.
- Terveysportti. 2009. Terveyskirjasto. Luettu 6.12.2008.  
[http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt03441&p\\_haku=terveyskäyttäytyminen](http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03441&p_haku=terveyskäyttäytyminen).
- Toiskallio, J. 1998. Sotilaspedagogiikan perusteet. Hämeenlinna: Karisto Oy.
- Toiskallio, J. 2007. Toimintakyky sotilaspedagogiikassa. Luento esiupseerikurssi 60:lle Tuusulassa 9.10.

- Vahervuo, T. & Ahmavaara, Y. 1958. Johdatus faktorianalyysiin. Porvoo: Werner Söderström osakeyhtiön kirjapaino.
- Velicer, W., Prochaska, J., Fava, J., Rossi, J., Redding, C., Laforge, R. & Robbins, M. 2000. Using the transtheoretical model for population-based approaches to health promotion and disease prevention. *Homeostasis in health and disease* 40, 174 - 195.
- Vuori, I. 2005a. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela, & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 16 - 30.
- Vuori, I. 2005b. Suomalaisten liikunta. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela, & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 618 - 627.
- Vuori, I. 2005c. Terveyttä edistävän liikunnan lisääminen. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela, & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 646 - 664.
- Vuori, I. 2005d. Yhteisöjen liikunnan edistäminen. Teoksessa M. Fogelholm & I. Vuori (toim.) *Terveysliikunta. fyysisen aktiivisuus terveyden edistämiseksi*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 229 - 237.
- Vähäsarja, K., Poskiparta, M., Kettunen, K., & Kasila, K. 2004. Transteoreettinen muutosvaihemalli perusterveydenhuollon liikuntaneuvonnassa. *Liikunta & Tiede*, 6, 81 - 88.
- World Health Organization. 1947. *Chronicle of the World Health Organization: Development and constitution of the WHO Volume 1*. Geneva: WHO. Tulostettu 30.10.2008.  
<http://www.who.int/library/collections/historical/en/index3.html>
- World Health Organization. 2005. WHO:n maailmanlaajuinen strategia. Ravinto, liikunta ja terveys. Tulostettu 7.11.2008.  
[www.ktl.fi/attachments/suomi/pressihuone/whoravintoliikuntastrategia.pdf](http://www.ktl.fi/attachments/suomi/pressihuone/whoravintoliikuntastrategia.pdf)
- World Health Organization. 2008. Inequalities in young people's health. Tulostettu 7.11.2008. <http://www.euro.who.int/Document/E91416.pdf>
- Zacheus, T., Tähtinen, J., Koski, P., Rinne R., & Heinonen, O.J. 2003. Miten elämäntapa jäsentää liikuntakäyttäytymistä? *Liikunta ja Tiede* 5 - 6, 33 - 38.

# Kadettien LIIKUNTAKÄYTTÄYTYMISKYSELY

## Arvoisa kadetti!

Teen yleisesikuntaupseerikurssilla tutkimusta Maanpuolustuskorkeakoulun toimintaympäristön vaikutuksista kadettien liikuntakäyttäytymiseen. Tavoitteena on kehittää vapaa-ajan liikuntamahdollisuuksia kampuksella.

Kysely on täysin luottamuksellinen. Vastaaminen tapahtuu nimettömästi. Sinulle annetaan ennen kyselyn alkua henkilökoodi, jota sinä käytät koko tutkimuksen ajan. Vastaajan henkilöllisyyttä koodin perusteella ei missään vaiheessa paljasteta.

Kyselyyn vastataan tiedonkeruulomakkeella **mustaamalla lyijykynällä** vastaustasi vastaava kirjain. Toivon Sinun täyttävän lomakkeen huolellisesti, jotta aineisto olisi tilastollisesti edustava ja luotettava.



Antamasi vastaukset ovat ensiarvoisen tärkeitä. Vastaathan **jokaiseen kysymykseen**. Kussakin kysymyksessä voit valita vain yhden vaihtoehdon. Mikäli vastaat "väärin" pyyhi väärä mustaus pois ja mustaa uudestaan haluamasi kohta.

Vastattuasi kaikkiin kysymyksiin jää paikallasi odottamaan kunnes saat poistumisohjeet. Kyselyn jälkeen palautat kysely- ja vastauslomakkeet kyselyn valvojalle.

Vastaamiseen on varattu aikaa 45 minuuttia. Poistua voit aikaisintaan 30 minuutin kuluttua.

Kysely koostuu kahdesta osiosta.

- 1) Kysymykset
- 2) Väittämät

## KIITOS VASTAUKSISTASI!

Kapteeni Mikko Saarelainen  
Yleisesikuntaupseerikurssi 54

**1) KYSYMYKSET****1. Mikä on perhesuhteesi?**

- a naimisissa / avoliitossa
- b seurustelen
- c naimaton

**2. Onko sinulla omia lapsia?**

- a ei
- b on

**3. Mikä on korkein koulutus, jonka isäsi on suorittanut?**

- a peruskoulu
- b ammattikoulu tai vastaava
- c lukio
- d opistotutkinto
- e ammattikorkeakoulututkinto
- f akateeminen tutkinto

**4. Mikä on korkein koulutus, jonka äitisi on suorittanut?**

- a peruskoulu
- b ammattikoulu tai vastaava
- c lukio
- d opistotutkinto
- e ammattikorkeakoulututkinto
- f akateeminen tutkinto

**5. Millainen on vakituinen asuinpaikkasi?**

- a kaupunki, jossa on yli 90 000 asukasta
- b kaupunki tai kunta, jossa on 10 000 – 89 999 asukasta
- c taajama (alle 10 000 asukkaan kaupungissa tai kunnassa)
- d maaseutu

**6. Yövytkö Maanpuolustuskorkeakoulun oppilasasuntolassa opintojen aikana?**

- a yövyn pääsääntöisesti ja myös viikonloppuisin
- b yövyn vain arkisin koulupäivinä
- c yövyn epäsäännöllisesti 2-3 yötä viikossa
- d yövyn keskimäärin yhden yön viikossa
- e yövyn satunnaisesti muutaman kerran kuukaudessa
- f en yövy ollenkaan

**7. Mikä on itsenäiseen opiskeluun käyttämäsi keskimääräinen aika vuorokaudessa normaalina koulupäivänä?**

- a 1 tuntia tai alle
- b 2 tuntia
- c 3 tuntia
- d 4 tuntia
- e 5 tuntia tai enemmän

**8. Kuinka usein juot alkoholia kerralla kuusi annosta tai enemmän (alkoholiannos käsittää pullon olutta tai vastaavaa, lasin viiniä tai ravintola-annoksen väkevää alkoholijuomaa)?**

- a en koskaan
- b harvemmin kuin kerran kuukaudessa
- c kerran kuukaudessa
- d kerran viikossa
- e 2 - 3 kertaa viikossa
- f päivittäin tai lähes päivittäin

**9. Kuinka monta päivää olet ollut sairauden takia poissa palveluksesta 1.9. - 17.12.2008?**

- a en lainkaan
- b 1-2 päivää
- c 3-4 päivää
- d 5-6 päivää
- e yli 6 päivää

**10. Kuinka monta tuntia keskimäärin nukut arkipäivinä vuorokaudessa?**

- a 5 tuntia tai alle
- b keskimäärin 6 tuntia
- c keskimäärin 7 tuntia
- d keskimäärin 8 tuntia
- e keskimäärin 9 tuntia
- f keskimäärin 10 tuntia
- g 11 tuntia tai enemmän

**11. Kuinka usein kaiken kaikkiaan käytät alkoholia? Ota huomioon myös ne kerrat, jolloin nautit hyvin pieniä määriä alkoholia, vaikkapa vain pullon keskiolutta tai lasillisen viiniä.**

- a päivittäin
- b 5-6 kertaa viikossa
- c 3-4 kertaa viikossa
- d 1-2 kertaa viikossa
- e pari kertaa kuukaudessa
- f noin kerran kuukaudessa
- g noin kerran parissa kuukaudessa
- h 3-4 kertaa vuodessa tai harvemmin
- i en käytä alkoholijuomia

**12. Millaiset ovat tupakointitottumuksesi?**

- a en ole koskaan tupakoinut säännöllisesti
- b olen lopettanut säännöllisen tupakoinnin yli 6 kk sitten
- c olen lopettanut säännöllisen tupakoinnin korkeintaan 6 kk sitten
- d tupakoin säännöllisesti

**13. Millaiset ovat nuuskankäyttötottumuksesi?**

- a en ole koskaan käyttänyt nuuskaa säännöllisesti
- b olen lopettanut säännöllisen nuuskan käytön yli 6 kk sitten
- c olen lopettanut säännöllisen nuuskan käytön korkeintaan 6 kk sitten
- d käytän nuuskaa säännöllisesti

**14. Kuinka monta kertaa viikossa harrastat liikuntaa vapaa-ajallasi?**

Ota huomioon kaikki sellainen fyysinen rasitus, joka on kestänyt kerrallaan **vähintään 30 minuuttia** ja aiheuttanut **hengästymistä ja hikoilua**

- a en yhtään
- b kerran viikossa
- c kaksi kertaa
- d kolme kertaa
- e neljä kertaa
- f viisi kertaa
- g kuusi kertaa
- h seitsemän kertaa tai useammin
- i en voi vammaan tai sairauden takia harrastaa

**15. Mihin seuraavista vapaa-ajan liikuntaryhmistä kuulut?**

Ota huomioon kaikki sellainen **vapaa-ajan** fyysinen rasitus, joka on kestänyt kerrallaan **vähintään 30 minuuttia** ja aiheuttanut **hengästymistä ja hikoilua**

- a en harrasta liikuntaa, enkä ole harkinnut aloittaa sitä
- b en harrasta liikuntaa säännöllisesti mutta olen harkinnut liikintaharrastuksen aloittamista
- c harrastan liikuntaa 1- 3 kertaa viikossa
- d harrastan liikuntaa vähintään 4 kertaa viikossa
- e olen harrastanut liikuntaa vähintään 4 kertaa viikossa vähintään viimeisen puolen vuoden ajan
- f olen aktiiviurheilija

**16. Onko vapaa-ajan liikuntakertojesi lukumäärä kadettikurssille tulosi jälkeen?**

- a vähentynyt paljon
- b vähentynyt jonkin verran
- c pysynyt ennallaan
- d lisääntynyt jonkin verran
- e lisääntynyt paljon

**17. Millaisia liikuntamuotoja harrastat yleisimmin?**

- a kestävyyslajeja (esim. juoksu, pyöräily, suunnistus, hiihto, rullaluistelu)
- b joukkuelajeja (esim. jalkapallo, salibandy, jääkiekko)
- c mailapelejä (esim. sulkapallo, tennis)
- d taitolajeja (esim. laskettelu, ammunta, golf, kiipeily, tanssi, moottoriurheilu)
- e kamppailulajeja (esim. nyrkkeily, paini, judo, karate, krav maga)
- f voimailulajeja (esim. kuntosali, kehonrakennus, painonnosto, voimannosto)
- g en harrasta mitään edellä mainituista liikuntamuodoista

**18. Arvioi millä raskautasolla harrastat liikuntaa yleisimmin?**

- |   |                    |                  |
|---|--------------------|------------------|
| a | erittäin kevyt     | (syke 70 - 89)   |
| b | hyvin kevyt        | (syke 90 - 109)  |
| c | kevyt              | (syke 110 - 129) |
| d | hieman rasittava   | (syke 130 - 149) |
| e | rasittava          | (syke 150 - 169) |
| f | hyvin rasittava    | (syke 170 - 189) |
| g | erittäin rasittava | (syke 190 ->)    |

**19. Millaiseksi arvioit fyysisen kuntosi verrattuna kurssikavereihisi?**

- |   |                        |
|---|------------------------|
| a | selvästi huonompi      |
| b | jonkin verran huonompi |
| c | yhtä hyvä              |
| d | jonkin verran parempi  |
| e | huomattavasti parempi  |

**20. Millaiseksi arvioit fyysisen kuntosi verrattuna ikätovereihisi siviilissä?**

- |   |                        |
|---|------------------------|
| a | selvästi huonompi      |
| b | jonkin verran huonompi |
| c | yhtä hyvä              |
| d | jonkin verran parempi  |
| e | huomattavasti parempi  |

**21. Mikä on vapaa-ajan liikuntaharrastuksesi keskeisin motiivi? (= miksi harrastan liikuntaa?)**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| a | virkestys                            |
| b | fyysinen kunto                       |
| c | kilpailu                             |
| d | terveys                              |
| e | kaverit ja ystävät                   |
| f | vedonlyönti                          |
| g | elämänlaatu                          |
| h | en harrasta vapaa-aikanani liikuntaa |
| i | jokin muu motiivi                    |

**22. Mikä seuraavista tekijöistä ensisijaisesti rajoittaa liikkumistasi vapaa-aikanasi?**

- |    |   |
|----|---|
| a  | liikunta ei kiinnosta minua.  |
| b  | liikunnasta ei ole minulle hyötyä.  |
| c  | minulla ei ole riittävästi aikaa.   |
| d  | olen väsynyt opiskelun takia tai muusta syystä, enkä jaksata lähteä liikku-<br>maan.  |
| e  | en mielestäni hallitse riittävän hyvin liikunnassa tarvittavia taitoja.   |
| f  | en tiedä, miten kannattaisi liikkua.  |
| g  | liikuntavarusteet ja liikuntapaikkojen käyttömaksut maksavat liian paljon,<br>tai liikuntapaikat ovat hankalasti saavutettavissa. |
| h  | minulla on sairaus tai vamma, joka rajoittaa liikkumistani.   |
| i. | minulla ei ole vapaa-ajan liikuntaa rajoittavia tekijöitä.  |



## **2) VÄITTÄMÄT**

Seuraavissa väittämissä 23 - 112 käytetään seuraavaa seitsemänportaista asteikkoa a-g.

**a = täysin eri mieltä**

**b**

**c**

**d**

**e**

**f**

**g = täysin samaa mieltä**

Liikunnan kuormittavuus

**23. Parasta liikuntaa on sellainen, jossa hikoilen ja hengästyn**

**24. Parasta liikuntaa on sellainen, joka ei aiheuta minulle hikoilua ja hengästymistä**

**25. Parasta liikuntaa on sellainen, jonka jälkeen olen fyysisesti uupunut**

Fyysinen ympäristö

**26. Liikuntapaikkojen helppo saavutettavuus on minulle tärkeää**

**27. Ilmaiset liikuntapaikat saavat minut liikkumaan**

**28. Viihtyisät liikuntapaikat saavat minut liikkumaan**

Sosiaalinen ympäristö

**29. Ystävieni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan**

**30. Perheeni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan**

**31. Kurssikavereideni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan**

**32. Opettajieni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan**

Tiedot

**33. Tiedän, kuinka voin kehittää omaa fyysistä kuntoani**

**34. Tiedän, että hyvä maksimaalinen hapenottoakyky auttaa kestäämään fyysistä raskautta**

**35. Tiedän, että minun tulisi liikkua vähintään 3-5 kertaa viikossa siten, että hengästyn ja**

**hikoilen vähintään puoli tuntia kerrallaan**

**36. Tiedän, että taistelukentällä minulta vaaditaan hyvää fyysistä kuntoa**

**37. Tiedän, että hyvä fyysinen kunto edistää terveyttäni**

Asenteet

- 38. Mielestäni liikunnan harrastaminen on hauskaa**
- 39. Olen liikunnan ystävä**
- 40. Osallistun mielelläni fyysisen kasvatuksen opetukseen**
- 41. Mielestäni liikunta on iloinen asia**

Arvot

- 42. Liikunta kuuluu minun elämäntapaani**
- 43. Liikunnalla on minulle erityinen merkitys**
- 44. Koen liikunnan tärkeäksi itselleni**
- 45. Liikunta on minulle elämäntapa**
- 46. Liikunta edustaa minulle tärkeitä elämänarvoja**

Normi

- 47. Mielestäni upseerin tulee olla hyvässä fyysisessä kunnossa**
- 48. Mielestäni upseerin tulee omaksua liikunnallinen elämäntapa**
- 49. Mielestäni upseerin tulee olla sodanajan johtajana hyvässä fyysisessä kunnossa**
- 50. Mielestäni esimiesasemassa olevien upseerien tulee näyttää esimerkkiä myös liikunnassa**
- 51. Mielestäni upseerin tulee olla rauhanajan kouluttajana hyvässä fyysisessä kunnossa**

Odotukset

- 52. Harrastan liikuntaa, koska se kehittää fyysistä kuntoani**
- 53. Harrastan liikuntaa, koska se auttaa minua rentoutumaan**
- 54. Harrastan liikuntaa, koska painoni pysyy kurissa sen avulla**
- 55. Harrastan liikuntaa, koska saan siitä elämyksiä**
- 56. Harrastan liikuntaa, koska terveyteni pysyy hyvänä sen avulla**

Kokemukset

- 57. Olen aloittanut liikuntaharrastukseni jonkin positiivisen liikuntakokemuksen takia**
- 58. Olen saanut peruskoulussa liikuntakokemuksia, jotka ovat lisänneet kiinnostustani liikuntaan**
- 59. Olen saanut armeijassa liikuntakokemuksia, jotka ovat lisänneet kiinnostustani liikuntaan**
- 60. Olen saanut kadettikurssilla liikuntakokemuksia, jotka ovat lisänneet kiinnostustani liikuntaan**

Tuntemukset, oireet

- 61. Liikunta saa minut tuntemaan itseni virkistyneeksi**
- 62. Liikunta saa minut tuntemaan, että olen hyvä jossain**
- 63. Liikunta on saanut minut tuntemaan epämukavia tuntemuksia, esimerkiksi kipua**
- 64. Liikunta saa minut tuntemaan itseni kömpelöksi**

Koettu pystyvyys

- 65. Mielestäni olen hyvässä fyysisessä kunnossa**
- 66. Mielestäni lihaskuntoni on hyvä**
- 67. Mielestäni opin nopeasti uusia liikuntalajeja**
- 68. Mielestäni osaan upseerilta edellytettävät perusliikuntataidot**

Suorituspaikat, palvelut ja ohjelmat

- 69. Mielestäni MPKK:lla on hyvät suorituspaikat liikunnan harrastamiseen**
- 70. Mielestäni MPKK:n sisäliikuntatilat ovat hyvät**
- 71. Mielestäni MPKK:lla on hyvät ulkoliikuntapaikat**
- 72. Mielestäni MPKK:n liikuntapaikat ovat hyvässä kunnossa**
- 73. Mielestäni MPKK:lla on riittävästi liikuntapaikkoja (Huom. Puuttuuko jokin liikunta-  
paikka MPKK:lta? Kirjoita mielipiteesi tiedonkeruulomakkeen kääntöpuolelle.)**

Varusteet ja välineet

- 74. Mielestäni varusvarastolta saadut henkilökohtaiset liikuntavarusteet soveltuvat hyvin  
käyttööni**
- 75. Mielestäni varusvaraston jakamat liikuntavarusteet ovat nykyaikaiset**
- 76. Mielestäni MPKK:n liikuntapaikoilla on riittävät välineet eri lajien harjoittamiseen**

Liikuntataidot

- 77. Mielestäni osaan riittävästi erilaisten joukkuelajien tekniikoita**
- 78. Mielestäni osaan harjoitella kestävyysjuoksua teknisesti oikein**
- 79. Mielestäni osaan harjoitella kuntosalilla oikein ja turvallisesti**
- 80. Mielestäni osaan hiihtää teknisesti oikein ainakin yhdellä hiihtotavalla**

Terveys ja kunto

- 81. Mielestäni terveyteni rajoittaa liikunnan harrastamistani**
- 82. Mielestäni fyysinen kuntoni rajoittaa liikunnan harrastamistani**
- 83. Mielestäni fyysinen kuntoni on niin huono, että en sen takia pidä liikunnasta**
- 84. Mielestäni fyysinen kuntoni haittaa osallistumistani kurssini liikuntakoulutukseen**

Aika

- 85. Mielestäni kadettikurssilla on aikaa harrastaa liikuntaa**
- 86. Mielestäni kadettikurssilla on aikaa liikkua vapaa-ajalla**
- 87. Mielestäni ajanpuute kadettikurssilla on keskeisin syy siihen, etten ehdi harrastaa liikuntaa**

Hyväksyttävyys

- 88. Mielestäni yhteiskunnassa on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa**
- 89. Mielestäni Puolustusvoimissa on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa**
- 90. Mielestäni MPKK:lla on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa**
- 91. Mielestäni kurssini johtaja hyväksyy kadettien liikunnan harrastamisen**
- 92. Mielestäni kurssikaverini hyväksyvät liikuntaharrastukseni**

Terveys-, liikunta-, ym. henkilöstön, perheen, ystävien, työyhteisön asenteet ja käyttäytyminen sekä tuki

- 93. Mielestäni MPKK:lla vallitsee liikuntamyönteinen ilmapiiri**
- 94. Mielestäni kurssini johtaja tukee kadettien liikuntatapahtumia**
- 95. Mielestäni kurssikaverini suhtautuvat myönteisesti liikuntaan**
- 96. Mielestäni MPKK:n sotilashenkilökunta suhtautuu myönteisesti liikuntaan**
- 97. Mielestäni MPKK:n siviilihenkilökunta suhtautuu myönteisesti liikuntaan**

Liikunnan tuomat kokemukset ja vaikutukset

- 98. MPKK on järjestänyt fyysisesti niin vaativia harjoituksia, että olen kokenut kuntoni huonoksi**
- 99. Olen saanut kipinän liikuntaan jostakin MPKK:n järjestämästä liikuntatapahtumasta**
- 100. Kurssilla suoritettut fyysisen kunnon testit osoittivat minun olevan huonossa kunnossa**
- 101. MPKK:n järjestämät liikuntatapahtumat lisäävät motivaatiani omaehtoiseen liikuntaan**
- 102. Huonot fyysisen kunnon testitulokset saavat minut aloittamaan liikunnan**

Liikunnan tuomat symboliset ja konkreettiset palkinnot

- 103. Olen lyönyt joskus kaverini kanssa vetoa liikunnasta**
- 104. Konkreettinen palkinto saa minut liikkumaan**
- 105. Kavereiden kesken sovitusta kilpailusta saavutettava palkinto saa minut liikkumaan**
- 106. Mielestäni liikunnasta saatavaksi palkinnoksi riittää omien tavoitteiden saavuttaminen**
- 107. Minulle on tärkeää olla parempi liikunnassa kuin jotkut palveluskaverini**

Kannusteet (taloudelliset ja muut)

- 108. Itse asettamani liikunnalliset tavoitteet kannustavat minua parhaiten**
- 109. MPKK:n ilmaiset liikuntamahdollisuudet kannustavat minua liikkumaan**
- 110. MPKK:lla kadetteja kannustetaan liikkumaan**
- 111. Taistelukentän asettamat fyysiset vaatimukset kannustavat minua liikkumaan**
- 112. Minua voi kannustaa liikkumaan ulkoisesti määrätyillä tavoitteilla**

**Kiitos vastauksistasi. Laita kynä pöydälle ja jää odottamaan tilaisuuden loppua.**

**Selitettävien osioiden rotatoitu faktorimatriisi ja osioiden kommunaliteetit**

Osio	Kommuna- liteetit	Faktorit		
		1	2	3
29. Ystävieni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan	.67	<b>.83</b>		
31. Kurssikavereideni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan	.62	<b>.73</b>		
30. Perheeni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan	.55	<b>.70</b>		
32. Opettajieni käyttäytyminen ja tuki saavat minut liikkumaan	.41	<b>.64</b>		
27. Ilmaiset liikuntapaikat saavat minut liikkumaan	.54		<b>.71</b>	
28. Viihtyisät liikuntapaikat saavat minut liikkumaan	.57	.30	<b>.69</b>	
26. Liikuntapaikkojen helppo saavutettavuus on minulle tärkeää	.25		<b>.48</b>	
23. Parasta liikuntaa on sellainen, jossa hikoilen ja hengästyn	.68			<b>.80</b>
24. Parasta liikuntaa on sellainen, joka ei aiheuta minulle hikoilua ja hengästymistä	.36			<b>.58</b>
25. Parasta liikuntaa on sellainen, jonka jälkeen olen fyysisesti uupunut	.26			<b>.47</b>

Huom. Faktorianalyysi: Maximum Likelihood (Varimax). Rotaatio toistettu 5 kertaa.

### Selittävien osioiden rotatoitu faktorimatriisi ja kommunaliteetit

[illegible]

79. Mielestäni osaan harjoitella kuntosalilla oikein ja turvallisesti	.60	.389		.336	<b>.336</b>			.357
89. Mielestäni Puolustusvoimissa on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa	.90	<b>.902</b>						
90. Mielestäni MPKK:lla on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa	.90	<b>.884</b>						
88. Mielestäni yhteiskunnassa on hyväksyttävää harrastaa liikuntaa	.63	<b>.691</b>						
92. Mielestäni kurssikaverini hyväksyvät liikuntaharrastukseni	.75	<b>.681</b>						
91. Mielestäni kurssini johtaja hyväksyy kadettien liikunnan harrastamisen	.53	<b>.545</b>				.317		
95. Mielestäni kurssikaverini suhtautuvat myönteisesti liikuntaan	.62	.502				<b>.448</b>		
70. Mielestäni MPKK:n sisäliikuntatilat ovat hyvät	.78	<b>.801</b>						
69. Mielestäni MPKK:lla on hyvät suorituspaikat liikunnan harrastamiseen	.75	<b>.771</b>						
73. Mielestäni MPKK:lla on riittävästi liikuntapaikkoja	.50	<b>.630</b>						
72. Mielestäni MPKK:n liikuntapaikat ovat hyvässä kunnossa	.43	<b>.619</b>						
71. Mielestäni MPKK:lla on hyvät ulkoliikuntapaikat	.49	<b>.587</b>						
76. Mielestäni MPKK:n liikuntapaikoilla on riittävät välineet eri lajien harjoittamiseen	.43	<b>.578</b>						
49. Mielestäni upseerin tulee olla sodanajan johtajana hyvässä fyysisessä kunnossa	.81	.309	.304	<b>.719</b>				
51. Mielestäni upseerin tulee olla rauhanajan kouluttajana hyvässä fyysisessä kunnossa	.71	.370		<b>.668</b>				
47. Mielestäni upseerin tulee olla hyvässä fyysisessä kunnossa	.77	.413		<b>.648</b>				
50. Mielestäni esimiesasemassa olevien upseerien tulee näyttää esimerkkiä myös liikunnassa	.57	.345		<b>.578</b>				
35. Tiedän, että minun tulisi liikkua vähintään 3-5 kertaa viikossa siten, että hengästyin ja hikoilen vähintään puoli tuntia kerrallaan	.64		.350	<b>.610</b>				
36. Tiedän, että taistelukentällä minulta vaaditaan hyvää fyysistä kuntoa	.70		.370	.359	<b>.574</b>			
34. Tiedän, että hyvä maks. hapenottookyky auttaa kestäämään fyysistä raskautta	.51				<b>.524</b>			



33. Tiedän, kuinka voin kehittää omaa fyysistä kuntoani	.61	.337	<b>.522</b>	.397	
37. Tiedän, että hyvä fyysinen kunto edistää terveyttäni	.62	.446	<b>.465</b>		
86. Mielestäni kadettikurssilla on aikaa liikua vapaa-ajalla	.86		<b>.868</b>		
85. Mielestäni kadettikurssilla on aikaa harrastaa liikuntaa	.77		<b>.839</b>		
87. Mielestäni ajanpuute kadettikurssilla on keskeisin syy siihen, etten ehdi harrastaa liikuntaa	.63		<b>.740</b>		
96. Mielestäni MPKK:n sotilashenkilökunta suhtautuu myönteisesti liikuntaan	.87	.372	<b>.817</b>		
93. Mielestäni MPKK:lla vallitsee liikuntamyönteinen ilmapiiri	.67	.325	<b>.657</b>		
110. MPKK:lla kadetteja kannustetaan liikkumaan	.66		<b>.575</b>		.410
77. Mielestäni osaan riittävästi erilaisten joukkuelajien tekniikoita	.54		<b>.664</b>		
68. Mielestäni osaan upseerilta edellytettävät perusliikuntataidot	.72	.395	<b>.634</b>		
67. Mielestäni opin nopeasti uusia liikuntalajeja	.58	.482	<b>.497</b>		
75. Mielestäni varusvaraston jakamat liikuntavarusteet ovat nykyaikaiset	.90		<b>.904</b>		
74. Mielestäni varusvarastolta saadut henkilökohtaiset liikuntavarusteet soveltuvat hyvin käyttööni	.82		<b>.882</b>		
99. Olen saanut kipinän liikuntaan jostakin MPKK:n järjestämästä liikuntatapahtumasta	.62		<b>.766</b>		
101. MPKK:n järjestämät liikuntatapahtumat lisäävät motivaatiotani omaehtoiseen liikuntaan	.48		<b>.656</b>		
60. Olen saanut kadettikurssilla liikuntakokemuksia, jotka ovat lisänneet kiinnostustani liikuntaan	.41		<b>.567</b>		
104. Konkreettinen palkinto saa minut liikkumaan	.85		<b>.894</b>		
105. Kavereiden kesken sovitusta kilp. saavutettava palkinto saa minut liikkumaan	.71		<b>.796</b>		

84. Mielestäni fyysinen kuntoni haittaa osallistumistani kurssini liikuntakoulutukseen	.70			<b>.710</b>
82. Mielestäni fyysinen kuntoni rajoittaa liikunnan harrastamistani	.61	.386		<b>.585</b>
83. Mielestäni fyysinen kuntoni on niin huono, että en sen takia pidä liikunnasta	.59	.417		<b>.469</b>
109. MPKK:n ilmaiset liikuntamahdollisuudet kannustavat minua liikkumaan	.52			<b>.633</b>
108. Itse asettamani liikunnalliset tavoitteet kannustavat minua parhaiten	.57	.356		<b>.462</b>
106. Mielestäni liikunnasta saatavaksi palkinnoksi riittää omien tavoitteiden saavuttaminen	.40			<b>.374</b>
66. Mielestäni lihaskuntoni on hyvä	.99	.501		<b>.794</b>

Huom. Faktorianalyysi: Maximum Likelihood (Varimax). Rotaatio toistettu 9 kertaa.

**Liikunta-aktiivisuusryhmien väliset erot**

	1-2 kertaa		3 kertaa		4 kertaa		5 kertaa		yli 6 kertaa			
	viikossa liikkuvat		viikossa liikkuvat		viikossa liikkuvat		viikossa liikkuvat		viikossa liikkuvat			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	F	η <sup>2</sup>
Asenne ja arvot	4.92 <sup>abcd</sup>	1.07	5.57 <sup>aef</sup>	1.21	6.03 <sup>bg</sup>	.82	6.49 <sup>ce</sup>	.55	6.73 <sup>dfg</sup>	.39	23.73***	.32
Hyväksyttävyys	6.68	.50	6.68	.92	6.89	.30	6.87	.27	6.75	.42	1.58	.03
Liikuntapaikat ja -välineet	5.57	.90	5.77	.96	5.87	.75	5.98	.72	5.88	.94	1.28	.03
Normit	6.01 <sup>ab</sup>	.80	6.18 <sup>c</sup>	1.21	6.39	.54	6.73 <sup>ac</sup>	.38	6.61 <sup>b</sup>	.53	5.64***	.10
Tiedot	6.27 <sup>abc</sup>	.57	6.29 <sup>def</sup>	.97	6.7 <sup>ad</sup>	.35	6.7 <sup>be</sup>	.26	6.84 <sup>cf</sup>	.21	9.44***	.16
Aika	3.32	1.41	3.56	1.75	3.67	1.52	4.27	1.52	4.35	1.63	2.95*	.06
Muiden käyttäytyminen ja tuki	5.95	.84	6.13	1.03	6.29	.75	6.39	.63	6.05	.90	1.75	.03
Koettu pystyvyys	4.99 <sup>ab</sup>	1.17	5.35 <sup>cd</sup>	1.20	5.54 <sup>e</sup>	.95	6.10 <sup>ac</sup>	.72	6.21 <sup>bde</sup>	.85	9.17***	.16
Varusteet	2.36	1.47	2.58	1.49	2.36	1.28	2.42	1.78	2.29	1.61	.22	.00
Kokemukset ja vaikutukset	3.40	1.42	3.86	1.40	3.38	1.12	3.41	1.32	3.40	1.56	1.05	.02
Palkinnot	3.38	1.82	3.01	1.80	3.40	1.78	3.68	1.93	4.04	2.11	1.46	.03
Kunto	6.40 <sup>abc</sup>	.79	6.62	.80	6.79 <sup>a</sup>	.43	6.83 <sup>b</sup>	.55	6.98 <sup>c</sup>	.09	4.69**	.09
Kannusteet	5.56 <sup>a</sup>	1.15	5.87 <sup>b</sup>	.99	6.07	.85	6.56 <sup>ab</sup>	.53	6.08	.73	6.52***	.12
Sosiaalinen ympäristö	4.24	1.02	4.00	1.26	4.16	1.29	4.19	1.47	4.49	1.92	.57	.01
Fyysinen ympäristö	5.42	1.12	5.48	1.06	5.65	1.02	5.91	.79	5.27	1.55	1.81	.04
Kuormittavuus	5.78	.93	5.91	.94	6.03	.98	6.07	.89	6.21	.75	1.11	.02
Rasvaprocentti	15.98 <sup>a</sup>	3.59	16.49 <sup>b</sup>	4.71	15.05	3.28	15.32	3.50	13.01 <sup>ab</sup>	3.97	3.73**	.07
BMI	23.40	2.43	24.46	2.46	24.88	2.04	24.11	2.48	23.21	1.70	2.14	.04
Maksimaalinen hapenottokyky	49.70 <sup>ab</sup>	4.06	50.79 <sup>c</sup>	4.28	51.54 <sup>d</sup>	4.29	53.02 <sup>a</sup>	5.03	55.04 <sup>bcd</sup>	4.76	6.76***	.12

Huom. Samalla yläindeksillä merkityt ryhmien keskiarvot poikkeavat toisistaan ainakin tasolla  $p < .05$

\*= $p < .05$ ,

\*\*= $p < 0.01$ ,

\*\*\*= $p < 0.001$

**VO<sub>2</sub>max:n mukaan jaettujen ryhmien väliset erot**

	alle 45		45 - 50		50 - 55		yli 55			
	ml x kg <sup>-1</sup> x min <sup>-1</sup>		ml x kg <sup>-1</sup> x min <sup>-1</sup>		ml x kg <sup>-1</sup> x min <sup>-1</sup>		ml x kg <sup>-1</sup> x min <sup>-1</sup>			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	F	η <sup>2</sup>
Asenne ja arvot	5.15 <sup>a</sup>	1.67	5.60 <sup>b</sup>	1.16	5.96 <sup>c</sup>	.92	6.44 <sup>abc</sup>	.66	9.63***	.13
Hyväksyttävyys	6.62	.55	6.71	.77	6.85	.36	6.85	.34	1.43	.02
Liikuntapaikat ja -välineet	6.19	1.03	5.60	1.00	5.86	.72	5.98	.70	3.06*	.05
Normit	5.85 <sup>a</sup>	1.34	6.27	.85	6.43	.76	6.55 <sup>a</sup>	.55	3.21*	.05
Tiedot	6.50	.50	6.50	.77	6.51	.59	6.71	.40	1.53	.02
Aika	4.61	1.93	3.72	1.70	3.54	1.34	4.02	1.62	2.01	.03
Muiden käyttäytyminen ja tuki	5.94	1.00	6.22	.97	6.11	.75	6.30	.75	.85	.01
Koettu pystyvyys	5.35	1.17	5.39	1.10	5.60	1.07	5.86	1.02	2.15	.03
Varusteet	2.96	1.76	2.63	1.59	2.29	1.57	2.10	1.18	1.97	.03
Kokemukset ja vaikutukset	3.92	1.86	3.54	1.26	3.41	1.30	3.52	1.42	.46	.01
Palkinnot	3.79	2.07	3.31	1.80	3.16	1.85	3.75	1.89	1.23	.02
Kunto	6.36 <sup>ab</sup>	.92	6.41 <sup>cd</sup>	.85	6.85 <sup>ac</sup>	.35	6.96 <sup>bd</sup>	.15	11.94***	.16
Kannusteet	5.72	1.20	5.97	1.12	6.09	.75	6.10	.77	.75	.01
Sosiaalinen ympäristö	4.25	1.37	4.34	1.29	3.95	1.38	4.26	1.44	.96	.02
Fyysinen ympäristö	5.56	.87	5.58	1.14	5.48	1.14	5.68	1.08	.32	.01
Kuormittavuus	5.56	1.05	5.91	.98	5.88	1.02	6.28	.64	3.21*	.05
Rasvaprocentti	17.36 <sup>a</sup>	2.64	16.95 <sup>bc</sup>	4.37	14.68 <sup>b</sup>	3.35	13.63 <sup>ac</sup>	3.24	10.12***	.14
BMI	25.48 <sup>ab</sup>	2.40	24.68 <sup>cd</sup>	2.67	23.46 <sup>ac</sup>	1.98	23.40 <sup>bd</sup>	1.68	6.55***	.09

Huom. Samalla yläindeksillä merkityt ryhmien keskiarvot poikkeavat toisistaan ainakin tasolla p<.05

\*=p<.05,

\*\*=p<0.01,

\*\*\*=p<0.001

**Kadettikurssien väliset erot**

	94. kadk ja 77. mek		95. kadk ja 78. mek		
	M	SD	M	SD	t
Asenne ja arvot	5.77	1.16	6.01	1.00	-1.60
Hyväksyttävyys	6.83	.37	6.75	.63	.94
Liikuntapaikat ja -välineet	5.83	.86	5.81	.85	.18
Normit	6.35	.71	6.38	.85	-.27
Tiedot	6.64	.48	6.53	.68	1.26
Aika	4.19 <sup>a</sup>	1.63	3.51 <sup>a</sup>	1.52	3.06**
Muiden käyttäytyminen ja tuki	5.98 <sup>a</sup>	.86	6.31 <sup>a</sup>	.81	-2.78**
Koettu pystyvyys	5.56	1.07	5.61	1.09	-.32
Varusteet	2.18	1.67	2.56	1.36	-1.79
Kokemukset ja vaikutukset	3.27	1.27	3.65	1.37	-1.96
Palkinnot	3.33	1.92	3.54	1.85	-.77
Kunto	6.74	.50	6.69	.69	.55
Kannusteet	5.92	1.00	6.10	.88	-1.32
Sosiaalinen ympäristö	4.19	1.40	4.19	1.36	-.04
Fyysinen ympäristö	5.63	1.09	5.53	1.11	.62
Kuormittavuus	6.00	.86	5.99	.96	.12
Rasvaprocentti	15.26	3.56	15.17	4.15	.63
BMI	23.17	2.26	24.17	2.29	-1.37
Maksimaalinen hapenottokyky	51.64	5.08	51.86	4.45	-.31

Huom. Samalla yläindeksillä merkityt ryhmien keskiarvot poikkeavat toisistaan ainakin tasolla  $p < .05$

\*= $p < .05$ ,

\*\*= $p < 0.01$ ,

\*\*\*= $p < 0.001$

**Puolustushaarojen väliset erot**

	Maavoimat		Merivoimat		Ilmavoimat			
	M	SD	M	SD	M	SD	F	$\eta^2$
Asenne ja arvot	5.92	1.11	5.56 <sup>a</sup>	1.12	6.18 <sup>a</sup>	.73	3.03	.03
Hyväksyttävyys	6.75	.63	6.79	.37	6.89	.21	.91	.01
Liikuntapaikat ja -välineet	5.81	.91	5.91	.81	5.72	.66	.43	.00
Normit	6.38	.88	6.32	.68	6.36	.49	.08	.00
Tiedot	6.59	.64	6.48	.65	6.59	.39	.46	.01
Aika	3.70	1.66	3.58	1.54	4.30	1.32	2.41	.02
Muiden käyttäytyminen ja tuki	6.17	.92	6.20	.70	6.22	.64	.06	.00
Koettu pystyvyys	5.57	1.13	5.61	1.11	5.68	.87	.16	.00
Varusteet	2.41	1.49	2.55	1.77	2.78	1.31	.27	.00
Kokemukset ja vaikutukset	3.54	1.31	3.13	1.48	3.69	1.28	1.65	.02
Palkinnot	3.47	1.88	3.05	2.04	3.78	1.69	1.32	.01
Kunto	6.68	.69	6.72	.58	6.84	.30	.96	.01
Kannusteet	6.02	1.00	5.84	.87	6.22	.65	1.47	.01
Sosiaalinen ympäristö	4.12	1.39	3.89 <sup>a</sup>	1.34	4.70 <sup>a</sup>	1.25	3.52*	.03
Fyysinen ympäristö	5.50	1.06	5.43	1.26	5.95	1.06	2.71	.03
Kuormittavuus	6.04	.94	5.91	.80	5.89	.95	.53	.01
Rasvaprosentti	15.54	4.10	15.94	4.09	13.91	2.58	2.92	.03
BMI	24.27 <sup>a</sup>	2.46	23.77	2.06	23.11 <sup>a</sup>	1.44	3.84*	.04
Maksimaalinen hapenottokyky	51.45 <sup>a</sup>	4.93	51.09	4.37	53.59 <sup>a</sup>	3.67	3.25*	.03

Huom. Samalla yläindeksillä merkityt ryhmien keskiarvot poikkeavat toisistaan ainakin tasolla  $p < .05$

\*= $p < .05$ ,

\*\*= $p < 0.01$ ,

\*\*\*= $p < 0.001$

**Muutosvaiheiden väliset erot**

	Harkintavaihe		Valmisteluvaihe		Toimintavaihe		Ylläpitovaihe			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	F	$\eta^2$
Asenne ja arvot	4.81 <sup>ab</sup>	1.04	5.31 <sup>cd</sup>	1.19	6.11 <sup>ac</sup>	.81	6.52 <sup>bd</sup>	.54	26.08***	.28
Hyväksyttävyys	6.80	.28	6.67	.78	6.89	.31	6.83	.34	2.00	.03
Liikuntapaikat ja -välineet	5.44	1.43	5.73	.87	5.84	.75	5.92	.83	1.16	.02
Normit	5.88 <sup>a</sup>	.69	6.13 <sup>b</sup>	1.06	6.40	.57	6.66 <sup>ab</sup>	.44	6.93***	.09
Tiedot	6.20 <sup>a</sup>	.63	6.30 <sup>bc</sup>	.82	6.71 <sup>b</sup>	.34	6.81 <sup>ac</sup>	.25	12.30***	.16
Aika	3.67	1.83	3.50 <sup>a</sup>	1.57	3.60	1.43	4.24 <sup>a</sup>	1.65	3.03*	.04
Muiden käyttäytyminen ja tuki	5.56	1.31	6.11	.91	6.22	.77	6.29	.73	2.11	.03
Koettu pystyvyys	4.63 <sup>a</sup>	1.20	5.28 <sup>b</sup>	1.18	5.55 <sup>c</sup>	1.00	6.07 <sup>abc</sup>	.78	9.88***	.13
Varusteet	2.31	1.91	2.49	1.42	2.22	1.36	2.47	1.65	.39	.01
Kokemukset ja vaikutukset	3.08	1.33	3.73	1.44	3.40	1.20	3.37	1.32	1.31	.02
Palkinnot	2.69	1.56	3.25	1.84	3.28	1.82	3.89	1.95	2.21	.03
Kunto	6.54	.80	6.56 <sup>a</sup>	.80	6.72	.59	6.89 <sup>a</sup>	.28	3.76*	.05
Kannusteet	5.17 <sup>ab</sup>	1.50	5.79 <sup>cd</sup>	1.00	6.22 <sup>ac</sup>	.83	6.24 <sup>bd</sup>	.73	6.40***	.09
Sosiaalinen ympäristö	4.28	1.04	4.12	1.20	4.16	1.37	4.28	1.59	.17	.00
Fyysinen ympäristö	5.88	.64	5.45	1.14	5.77	.90	5.52	1.22	1.11	.02
Kuormittavuus	5.75	1.02	5.90	.94	5.85	1.04	6.22	.74	2.32	.03
Rasvaprosentti	16.24	4.30	16.12 <sup>a</sup>	4.02	15.50	3.93	14.16 <sup>a</sup>	3.53	3.20*	.05
BMI	24.28	2.88	23.88	2.40	24.27	2.29	23.84	2.10	.45	.01
Maksimaalinen hapenottokyky	47.13 <sup>a</sup>	4.91	50.68 <sup>b</sup>	3.88	51.11 <sup>c</sup>	4.48	54.11 <sup>abc</sup>	4.77	10.93***	.15

Huom. Samalla yläindeksillä merkityt ryhmien keskiarvot poikkeavat toisistaan ainakin tasolla  $p < .05$

\*= $p < .05$ ,

\*\*= $p < 0.01$ ,

\*\*\*= $p < 0.001$